Aus der chirurgischen Universitätspoliklinik zu Leipzig.

Ueber einen Fall von Odontom am Unterkiefer nebst einer Uebersicht über die vom Zahnsystem ausgehenden Kiefergeschwülste.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Ernst Schümann
approb. Arzt aus Leipzig.

LEIPZIG
Druck von Bruno Georgi
1905.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 16. März 1905.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Trendelenburg.

Ueber einen Fall von Odontom am Unterkiefer nebst einer Uebersicht über die vom Zahnsystem ausgehenden Kiefergeschwülste.

Am 7. September 1904 trat die 11 jährige Frieda Z. in die Behandlung der chirurgischen Universitätspoliklinik zu Leipzig ein. Familienanamnestische Daten ohne Besonderheiten; Patientin selbst war früher immer gesund, kein Anhalt für Rachitis. Nach Angabe der Mutter hat sich nun seit $1^3/_4$ Jahren eine sehr langsam zunehmende Geschwulst in der Gegend des linken Kieferwinkels gebildet. Ausser der Entstellung waren hiermit keinerlei Beschwerden verbunden, insbesondere waren niemals Schwierigkeiten beim Mundöffnen und beim Kauen vorhanden, ebenso fehlten Schmerzen gänzlich. Vor einem halben Jahre wurde vom Arzte ein der Geschwulst benachbarter Backzahn ertrahiert, der Tumor veränderte sich hierdurch in keiner Weise.

Status. Schwächlich gebautes Mädchen. Knochensystem gracil, ohne Anomalien, insbesondere ohne Residuen von Rachitis, hingegen weisen die Vorderzähne oben wie unten typische rachitische Schmelzfalten auf. Die Stellung der Zähne ist regulär, ausgesprochene Caries ziemlich am ganzen Gebiss, doch sind alle Zähne, wie sie dem Alter des Kindes entsprechen vorhanden; die in der Anamnese erwähnte Zahnextraktion dürfte den II. Milchmolaris betroffen haben. Die oberen canini sind noch Milchzähne, die zweiten Praemolaren sind noch nicht durchgebrochen, der erste bleibende molaris ist vorhanden. Aeusser-

lich fällt eine bedeutende Asymmetrie des Gesichtes sofort in die Augen, die Gegend vor dem linken Unterkieferwinkel erscheint aufgetrieben, ähnlich wie bei einer Parulis, die bedeckende Wangenhaut zeigt keine entzündlichen Symptome, ist in normaler Weise gegen den Kiefer verschieblich. Bei der Palpation ergibt sich, dass die Anschwellung dem corpus mandibulae und dem zugehörigen processus alveolaris angehört, die Konsistenz ist knochenhart, die Gestalt abgeflacht ovoid, sie erstreckt sich vom angulus mandibulae bis zur Gegend des I. molaris und geht an den genannten Grenzen allmählich in den normalen Knochen über; die Dimensionen entsprechen etwa der Grösse einer kleinen Aprikose. Bei der Palpation vom vestibulum oris erscheint, die Wangentasche zwar etwas vorgebuchtet, aber nicht eigentlich verstrichen, die Bewegungen des Kiefers sind dementsprechend in den physiologischen Grenzen völlig frei. Auch von der Schleimhautseite fühlt sich die Geschwulst knochenhart an, Pergamentknittern ist nicht auszulösen, die mucosa ist nicht verändert, es besteht keine Druckempfindlichkeit. Weiterhin lässt sich feststellen, dass die Geschwulst den Kiefer und den Alveolarfortsatz hauptsächlich buccal vortreibt, während von der lingualen Seite nur eine leichte Anschwellung zu fühlen ist; wohl aber erhebt sich der auf das doppelte verbreiterte Alveolarrand nach oben fast um einen Zentimeter über das Niveau der Krone des benachbarten ersten Molarzahnes; weil jedoch die oberen hinteren Molarzähne noch fehlen, ist hierdurch das Schliessen des Mundes nicht beeinträchtigt. Die regionären Lymphdrüsen sind nicht vergrössert.

Nach dem erhobenen klinischen Befunde wurde die Diagnose auf Follicularcyste des Unterkiefers (mol. II) gestellt und die Operation vorgeschlagen, welche vorläufig in der von Partsch angegebenen Methode geplant wurde.

Am selben Tage wurden noch zwei Röntgenbilder (Platten-

aufnahmen mit Zuhilfenahme der Kompressionsblende) angefertigt; dieselben ergaben nicht den vorausgesetzten Befund. Statt des erwarteten Bildes einer kugligen Knochencyste (deren Projektion wäre, wie eine einfache Ueberlegung ergibt, ein Kreis mit intensivem Randschatten und ausgiebiger Aufhellung nach dem Zentrum zu), fand sich ein dichter Schatten von unregelmässig buchtigen Konturen, der innerhalb des Knochencystenschattens gelegen war. Von diesen unregelmässig begrenzten Massen lässt sich das Profil einer Zahnkrone absondern und zwar am Boden der Cyste, kann einen Millimeter vom Rande der Basis mandibulae entfernt. Von einem Schatten des Weisheitszahnes ist nichts zu entdecken. Die tiefe Schattengebung der Masse im Innern der Höhlung lässt die Erkenntnis zu, dass es sich um eine massive Neubildung aus Zahn- oder Knochengewebe handelt. Dementsprechend wurde die Diagnose auf Osteom oder Odontom gestellt; aus der schmalen, aber deutlichen hellen Umsäumung des Tumorschattens liess sich schliessen, dass eine abgekapselte oder encystierte Geschwulst vorläge. — Kurz seien nun noch die Verhältnisse bezüglich der benachbarten Zähne, wie sie sich im Röntgenbilde in sonst nicht zu erzielender Weise kontrollieren lassen, dargestellt. Dem Tumor zunächst ist der I. bleibende molaris zu erkennen, er reicht mit der radix posterior nahe an den Tumor heran. Ihm folgt der vielleicht infolge der Raumbeschränkung noch tief im Kiefer steckende II. praemolaris. Am Oberkiefer nichts besonderes. — 8. Sept. 04. Mit Rücksicht auf den beschriebenen Röntgenbefund wurde insbesondere der beschränkten Raumverhältnisse wegen von einer Operation vom Munde aus Abstand genommen und von aussen eingegangen (Prof. Dr. Perthes). In gemischter Chloroformäthernarkose nach Braun ca. 5 cm langer Schnitt vom Vorderrande des Masseteransatzes entlang dem unteren Kieferrande über die Höhe der Geschwulst. Nach

Durchtrennung der bedeckenden Weichteile erscheint die knöcherne Cystenwand und wird in grösserem Umfange freigelegt. Der aufgetriebene Kieferknochen ist völlig kompakt und glatt. Nunmehr wird der grössere Teil der äusseren Cystenwand, die ca. 1 mm Stärke aufweist, mit Meissel und Knochenscheere abgetragen, worauf sich folgendes Bild präsentiert: Der Hohlraum der Cyste ist ausgefüllt durch eine von schleimhautähnlicher Membran überzogene unregelmässig knollige Excrescenz, die frei in der Höhlung liegt und nur an der lingualen Seite mit der Wandung der Knochencyste zusammenhängt. An der Basis sitzt, mit der ganzen Krone in den Tumor eingelassen der retinierte Zahn. Zu den Wurzeln des benachbarten I. mol. bestehen keine Beziehungen. Die äussere Schicht des eingeschlossenen Tumors ist, wie gesagt weich, von braunrötlicher Farbe, völlig glatt und glänzend. Die tieferen Schichten des Tumors scheinen von sehr harter Konsistenz zu sein; einige flache Furchen lassen die Geschwulst gelappt erscheinen. Nunmehr wird der Tumor durch ein darunter geschobenes Elevatorium aus der knöchernen Höhlung losgehebelt, der Zahn folgt ohne weiteres, da er mit den noch sehr kurzen Wurzelstümpfen nur sehr lose im Kiefer sitzt. Beim Herausziehen reisst nun der Stiel der Geschwulst nicht, wie beabsichtigt, an der Basis ab, sondern es wird unvorhergesehener Weise die Mundhöhle eröffnet, indem ein linsengrosses Stück Schleimhaut vom First des processus alveolaris dem Tumor folgt. Es verbleibt eine glatte, von substantia compacta gebildete Knochenhöhle, deren Wände kaum merklich bluten. Sorgfältige Austrocknung mittelst Tupfer; schliesslich wird auf den Vorschlag des Verf. die Höhlung (unter Abdichtung der kleinen Fistel von der Mundhöhle aus) mit geschmolzenem sterilisiertem Hartparaffin (52°) ausgefüllt. Nach dem Festwerden der Plombe kompletter Schluss der Wunde durch Knopfnähte.

Im Anfang schien es, als ob trotz der Eröffnung der Mundhöhle das Paraffin von der Umgebung acceptiert werde.

9.—13. Sept. Keine Temperatursteigerung, gutes subjektives Befinden. Verband bleibt liegen bis zum

14. Sept. Mässige entzündliche Erscheinungen an den Wundrändern. Die Nähte werden entfernt und ein Gazestreifen eingeführt.

20. Sept. Wunde bis auf die Drainageöffnung geschlossen. Sekretion geringfügig. Die Fistelöffnung im Munde ist noch ziemlich unverändert sichtbar. Keinerlei Beschwerden, kein Fieber.

1. Okt. Unverändert gutes Befinden. Die Sekretion aus der am Kieferwinkel befindlichen Fistelöffnung ist so gering, dass Heftpflasterverbände genügen.

13. Okt. Aus der zahnfachähnlichen Oeffnung des Alveolarfortsatzes stösst sich eine kleine Menge Paraffin ab, resp. lässt sich mit der Pincette entfernen.

20. Okt. Der andauernden Sekretion wegen macht sich die Entfernung des Paraffins notwendig, welche sich in Schleich-adrenalinanaesthesie unschwer ausführen lässt. Bei der Inspektion der Höhlung erscheint dieselbe durch Granulationen bereits etwas verkleinert. Jodoformgazetamponade.

1. Nov. 04. Die Gesichtsasymmetrie ist durch offenbare Schrumpfung der Knochenwundhöhle bereits wesentlich geringer als vor der Operation. — Fistel secerniert noch spärlich.

20. Nov. Die Fistelöffnung nach der Mundhöhle ist völlig geschlossen, der processus alveolaris zeigt an der betreffenden Stelle noch eine deutliche Verbreiterung, zugleich eine leichte muldenförmige Einsenkung. Die Tampondrainage aus der äusseren Oeffnung wurde allmählich gänzlich entfernt.

8. Dez. Fisteln völlig geschlossen.

31. Jan. 05. Demonstration in der med. Gesellschaft zu

Leipzig. Narbe am Kieferwinkel etwas eingezogen, was aber keine wesentliche Entstellung verursacht.

Gehen wir nunmehr zur genaueren Beschreibung des gewonnenen Präparates über. Der exstirpierte Tumor misst 3:4:4 cm, die Gestalt ist unregelmässig knollig-rundlich, die Konsistenz, wenn man von der 3—4 mm starken Weichteilbedeckung absieht, knochen-, ja steinhart. Die oberflächliche Bekleidung besteht aus einer Membran mit glatter glänzender Oberfläche, die sich auch in die flachen schnürringartigen Einbuchtungen erstreckt, ohne der (im Röntgenbilde sichtbaren) tieferen Gliederung des Tumors ganz zu folgen. Am unteren Pol sitzt der in den Tumor eingelassene Zahn, dessen Krone jedoch mit der knochenharten Substanz des Tumors in keinem Zusammenhang steht; vielmehr lassen sich leichte wackelnde Bewegungen ausführen. Von dem Tumor ziehen fasrige Stränge der bekleidenden Weichteilbedeckung nach dem Zahnhalse, diese vermitteln die Verbindung. Die nach oben und leicht nach vorne gerichtete Zahnkrone ist wohlentwickelt und von quadratischer Form. Die beiden völlig getrennten Wurzelansätze erscheinen wie abgestutzt, die Pulpahöhle klafft noch weit. Die Gestalt und das Etwicklungsstadium dieses unter dem Tumor gelegenen Zahnes entsprechen durchaus den Eigenschaften des II. bleibenden molaris, der normal bekanntlich im zwölften bis dreizehnten Jahre (dent de douze ans) durchzubrechen, aber auch zur Zeit des Durchbruchs noch einen ziemlich weiten offenen Pulparaum und noch nicht völlig ausgegebildete Wurzeln aufzuweisen pflegt. — Am oberen Pol verjüngt sich die Geschwulst zu einem kurzen drehrunden etwas medianwärts gerichteten Stiel. An der Kuppe dieses etwas weicheren und biegsameren Stieles befindet sich das erwähnte Stück Mundschleimhaut. Die Sägefläche des Tumors zeigt, dass er keine makroskopisch sichtbaren Hohlräume enthält. Die Schnittfläche

ist nicht homogen, vielmehr wechseln massenhafte gelblichweisse opake Einsprengungen mit mehr durchscheinender, weicher stellenweise glasiger, stellenweise mehr fibröser graurötlicher Substanz, die erstgenannten an Masse überwiegenden Bestandteile verleihen dem Tumor die grosse Härte. Ihre Gestalt ist teils rundlich-linsenförmig, teils spangenartig gestreckt; im Zentrum des Tumors bilden sie einen ca 2 mm breiten etwas geschlängelten Streifen, der die wie mit matter Politur versehene Schnittfläche besonders deutlich zeigt und mit einem metallenen Gegenstand perkutiert, einen hartklingenden Ton gibt. Der Blutgehalt dieses zentralen Geschwulstanteils ist minimal. Einen weiteren guten Einblick in die Struktur unseres Gebildes gibt ferner das nach der Exstirpation angefertigte, im Anhang reproduzierte Röntgenbild. Man sieht nur schwach angedeutet zu äusserst den Schatten der weichen Geschwulstkomponenten, ferner den Zahn, dessen offene Pulpahöhle sich abhebt. Das Innere des Tumors wird durch die Röntgenstrahlen in eine grosse Zahl wolkig angeordneter kleiner Konkremente aufgelöst, deren Schatten sich im Zentrum völlig decken, nach der Peripherie zu sind sie verstreuter und in dem Stiel des Tumors nur vereinzelt sichtbar.

Zu der von Herrn Prof. Perthes und mir ausgeführten mikroskopischen Untersuchung wurden zwei verschiedenen Querschnitten entnommene Scheiben des in Formalin gehärteten Tumors 8 Tage in 2% Salpetersäure entkalkt, in Celloidin eingebettet und mittels des Jungschen Mikrotoms geschnitten (10—15 μ). Färbung mit Haematoxylin-Eosin, sowie nach van Gieson.

Das mikroskopische Gefüge lässt eine Sonderung in drei Abschnitte erkennen:

I. einen epithelialen Ueberzug,

II. ein submucosaähnliches fibröses Gewebe,

III. die zentrale kalkhaltige Einsprengungen einschliessende Hauptmasse des Tumors.

Die äusserste Schicht besteht aus geschichtetem Epithel, das in der genannten Schnittdicke 12—15 Lagen aufweist, die Zellen sind scharf konturiert und nicht verhornt. Die Gestalt der oberen Zellen ist flach, die Kerne sind klein und parallel zur Oberfläche gestellt, hierauf folgen polygonale Zellen mit grösserem bläschenähnlichen Kern. Ein besonderer Typus von Basalzellen ist nicht ausgeprägt. In dieses epitheliale Stratum springt das darunterliegende Bindegewebe mit ziemlich langen regelmässigen Papillen ein, was dem Ganzen ein der Mundschleimhaut sehr ähnliches Aussehen gibt. In der submucosa ziemlich reichliche Gefässe verschiedenen Kalibers, die Faserung des Bindegewebes ist völlig geschichtet, in der Tiefe mehr locker verflochten, ebenda ein grösserer Kernreichtum und deutlicher differenzierte spindelförmige Bindegewebszellen. In dieser Bindegewebslage befinden sich nun solide Nester von Zellen epithelialen Charakters eingelagert, und zwar in allen Tiefen. Die zusammensetzenden Zellen haben alle die gleiche Beschaffenheit, die oberflächlichen Anhäufungen bestehen aus weniger Zellen, wie die in den tieferen Schichten. Die Kerne sind mittelgross, der Protoplasmakörper ist klein, rundlich und ziemlich dunkel gefärbt.

Das Hauptinteresse nimmt die centrale Schicht des Tumors in Anspruch. Auch hier finden sich zunächst Anhäufungen von Epithelzellen, doch bilden sie grosse Alveolen von zumeist kreisförmigem Querschnitt. Diese Querschnitte haben einen Durchmesser von 100 μ im Mittel, sie sind völlig gefässlos. Die zusammensetzenden Zellen weisen drei völlig von einander verschiedene Lagen auf. Zu äusserst ein einfacher Saum von hohem Cylinderepithel in regelmässiger palissadenförmiger Anordnung, die stark blaugefärbten ovalen Kerne sind basal

gelegen, das Protoplasma ist glasartig hell. Nach dem Zentrum der Alveole zu folgt ohne Uebergangsformen eine mehrfache Schicht polygonaler Zellen, die gleichfalls grosse bläschenformige Kerne aufweisen, dagegen ist das Protoplasma stärker eosingefärbt. Die kleineren Alveolen bestehen nur aus den genannten Bestandteilen, die grösseren besitzen im Zentrum noch ein Geflecht von reticulären Zellen. Der Protoplasmakörper ist sehr reduciert, und umschliesst den gut ausgebildeten Zellkern nur mit einem schmalen Saume, er entsendet sternförmig angeordnete Fortsätze, durch die sich die einzelnen Zellen zu einem Zellnetze verbinden. Zwischen den Fortsätzen liegen früher offenbar mit Flüssigkeit erfüllt gewesene Hohlräume. Ausser den Querschnitten von Epithelalveolen finden sich auch Längsschnitte von Zellzügen. Diese zeigen dieselbe Zusammensetzung, nur weniger übersichtlich; dagegen demonstrieren sie deutlich den Verlauf der parenchymatösen Stränge. Im allgemeinen ist derselbe gestreckt, doch finden sich mitunter Ausbuchtungen, Knospenbildungen und Verzweigungen, wodurch komplizierte Bilder entstehen.

Die genannten Epithelstränge stehen nun in enger Beziehung zu den kalkhaltigen Hartgebilden des Tumors; bei diesen lassen sich im mikroskopischen Bilde auf den ersten Blick zwei ganz verschiedene Substanzen unterscheiden. Stellenweise verläuft das beschriebene zu äusserst gelegene Zylinderepithel in gerader oder selbst in konkaver Linie und hierbei ist an das Epithel eine nur blass gefärbte Substanz, meist als grössere Scholle angelagert. (s. Abb.) Charakteristisch für ihren Bau ist eine, bei stärkerer Vergrösserung deutliche Zusammensetzung aus einzelnen Säulen. Bei schwächerer Vergrösserung fällt eine wellige Struktur des Gewebes auf, teils durch geschlängelten Verlauf der zusammensetzenden Elemente, teils durch Uebergang in andere, abweichende Verlaufszonen. In der Regel sind die zu-

sammensetzenden Säulen längs oder schräg getroffen; wo sich Querschnitte finden, lässt sich besonders deutlich die sechseckige regelmässige Prismenform erkennen, die Prismenquerschnitte sind homogen, eng aneinandergelagert und nur durch schmale wenig dunklere Konturlinien getrennt. Nach alledem kann es nicht zweifelhaft sein, dass es sich bei dem beschriebenen Gewebe um Schmelz handelt.

Weiterhin finden sich spangenförmige, bald breitere, bald schmälere Balken stärker eosingefärbter Substanz, die immer in der Nachbarschaft des Schmelzes auftreten, häufig vereinen sich die Balken zu Hohlringen. Bei flüchtiger Betrachtung besteht namentlich bezüglich der färberischen Nuance eine gewisse Aehnlichkeit mit Knochen. Mittelst stärkerer Vergrösserung lässt sich jedoch feststellen, dass Knochenkörperchen und Haverssche Kanäle fehlen, und dass die sonst homogene Masse in engen Zwischenräumen von dünnen, doppeltkonturierten Röhren durchsetzt wird, die namentlich im Querschnitt sich deutlich darstellen. Wie ein Vergleich mit Präparaten vom normalen Zahn beweist, handelt es sich um völlig reguläres Dentin, die genannten Kanäle entsprechen den Dentinröhrchen des Zahnbeins. Das Mengenverhältnis von Schmelz und Dentin wechselt in den verschiedenen Gesichtsfeldern ausserordentlich; Knochen- oder Zement war in den durchmusterten Schnitten nicht auffindbar. Schliesslich ist noch eigenartiger, vielleicht epithelialer Gebilde zu gedenken, deren Deutung einige Schwierigkeiten bereitet. Vereinzelt sind in ähnlicher Lagerung, wie die grossen Epithelalveolen, nur ohne Beziehung zum Schmelz, kleine geschichtete Concremente sichtbar, die sich blauviolett färben und keine Auflösung in kernhaltige zellige Elemente zulassen. Ihr Aussehen erinnert lebhaft an Hornperlen in Hautkrebsen, doch unterscheiden sie sich dadurch von ihnen, dass sie auch bei der Giesonfärbung eine blauviolette Tinktion annehmen.

Wir wenden uns nunmehr zur diagnostischen Erörterung des Befundes. Es handelt sich offenbar um eine regellose Ueberproduktion von Zahnsubstanzen zugleich mit einer Anhäufung von Zellkomplexen, wie sie bei der Zahnentwicklung auftreten, denn als solche sind die beschriebenen Epithelstränge zweifellos zu deuten. Es sind alle Bestandteile des Schmelzorgans, wie sie sich bei fünf- und sechsmonatlichen Foeten finden, in vollkommen durchführbarer Analogie vertreten. Die pallisadenförmig gereihten Zylinderzellen entsprechen den inneren Schmelzzellen. Hierbei darf das anscheinend verschiedene Lageverhältnis nicht täuschen. Auch bei den kolbigen isolierten Fortsätzen der embryonalen Zahnleiste liegen die entsprechenden Epithelien zu äusserst und werden erst durch die Einstülpung seitens der vordringenden mesodermalen Zahnpapille zur innersten Schicht, zur sogenannten membrana adamantina (Koelliker). Die polygonalen Zellen entsprechen dem stratum intermedium Waldeyer, die Stärke der Zelllager stimmt allerdings nicht ganz überein, indem bei dem embryonalen Schmelzorgan die intermediäre Schicht einen auch relativ viel schmäleren Saum darstellt. Die retikulären Zellen im innern der Alveolen bilden das Analogon der Schmelpulpazellen und zwar ähnelt ihre sehr reichliche Anhäufung den Bildern, wie sie sich bei dem Schmelzorgan jüngerer Embryonen (IV. Monat) darbieten. Hiermit stimmt gut überein die geringe Ausbildung mesodermaler Gewebe in dem Tumor, wie denn bei den Zahnanlagen jüngerer Embryonen die Zahnpapille nur einen relativ kleinen Raum einnimmt und auch die fibrösen Bestandteile des Zahnsäckchens gegenüber der massigen Entwickelung des epithelialen Schmelzorgans zurücktreten. Weniger regulär ist die Anordnung der ausgebildeten harten Zahnsubstanzen. Massenhafte zahnähnliche Bildungen (Dentikel) finden sich nicht in dem Tumor, vielleicht ist allerdings der bei dem makroskopi-

schen Untersuchungsbefund der Schnittfläche erwähnte geschlängelte Dentinstreifen als Kronenrudiment zu deuten.

Die hornperlenähnlichen schaligen Gebilde ähneln ausserordentlich den sogenannten Serres'schen Körperchen; diese sind bei der normalen Zahnanlage ausserhalb des Zahnsäckchens gelegen und zwar nur in dem Abschnitte zwischen Mundschleimhaut und Follikel; wahrscheinlich stellen sie Reste der zu Grunde gegangenen Zahnleiste dar. Immerhin möchte ich die Identität nicht mit Sicherheit behaupten. Noch mehr verlässt uns die Möglichkeit zu analogisieren bei einem Versuche die den Tumor bedeckenden Weichteile zu erklären, man müsste denn die der submucosa eingelagerten tumorwärts gerichteten Epithelzüge für massenhaft ausgebildete Analoga der Zahnleiste halten. Auf die grosse Aehnlichkeit der äussersten Schicht mit der drüsenlosen Gingivalschleimhaut habe ich bereits hingewiesen, doch vermag die Constatierung dieser Aehnlichkeiten nicht eben viel zu erklären. In welcher Art haben wir uns nun die Genese des Tumors vorzustellen? Der unter der Geschwulst gelegene retinierte Zahn entspricht in allen Beziehungen dem molaris II. Auf dem Röntgenbild ist von dem Weisheitszahne nichts zu entdecken. Normal beginnt nun aber die Ossification dieses Zahnes bereits vor dem 8. Lebensjahre, in dem genannten Alter weist die Anlage schon eine 3 mm hohe Schmelzdentinscheibe auf, nachdem schon im 5. Lebensjahre die Bildung des Zahnsäckchen begonnen hatte. Man ist also berechtigt, ein Fehlen des regulär entwickelten Weisheitzahnkeimes festzustellen und es liegt ausserordentlich nahe anzunehmen, dass der Tumor aus der geschwulstartig degenerierten Anlage des III. molaris hervorgegangen ist. Nach alledem möchte ich die Diagnose folgendermassen formulieren: Es handelt sich um ein verzahntes Odontom, das ausser harten Zahnsubstanzen noch massenhaft

schmelzorganähnliche epitheliale Zellmassen enthält, und der degenerierten Anlage des unteren VIII. entstammt.

Obwohl die Odontome einen gut charakterisierten Geschwulsttypus in der Gruppe der zentralen, vom Zahnsystem abzuleitenden Tumoren darstellen, bestehen doch trotz tiefgreifender morphologischer Unterschiede mancherlei Beziehungen zu den übrigen Formen. Insbesondere hat man in neuerer Zeit versucht die Gesamtheit der genannten Neubildungen genetisch auf dieselbe Muttersubstanz zurückzuführen, namentlich Malassez leitete diese Geschwülste sämtlich von den von ihm entdeckten débris épithéliaux paradentaires ab. Andere Autoren worunter namentlich Goebel zu nennen ist, haben dieser Theorie beigepflichtet. Weiterhin kann, wie wir noch sehen werden, die Einteilung der Follicularcysten des Kiefers und der Odontome von denselben Gesichtspunkten aus getroffen werden. Schliesslich muss bei der Erörterung der Differentialdiagnose der Odontome häufig auf die Pathologie der übrigen Kiefertumoren zurückgegriffen werden. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, der Besprechung der Odontome einen kurzen Abriss der Pathologie der verwandten Kiefergeschwülste vorangehen zu lassen.

Die centralen Tumoren der Kiefer lassen sich in cystische und solide Neubildungen gliedern. Die Kiefercysten, denen wir uns zunächst zuwenden, nehmen eine Sonderstelluug gegenüber den Cysten des übrigen Skelettes ein. Bei diesen handelt es sich entweder um Erweichungscysten (Bostroem, Virchow), um Cysten bei Osteomalacie (v. Recklinghausen), nach neueren Ergebnissen auch bei Ostitis deformans (Mönckeberg), oder um parasitäre, d. i. Echinococcuscysten. Hingegen findet sich bei den Kiefercysten eine epitheliale Auskleidung und die Entwickelungsgeschichte giebt darüber Auskunft, wie das Epithel in die Tiefe der mesodermalen Gebilde gelangt ist.

Doch bevor wir uns diesermassen der Frage nach dem Ursprunge der Kiefercysten nähern, dürfte es angebracht sein, zunächst ihre Systematik und ihre anatomischen und klinischen Eigenschaften kurz darzulegen. Die cystischen Neubildungen der Kiefer lassen sich in unilokuläre und multilokuläre Cysten einteilen; die unilokulären Cysten ihrerseits hat Magitot in follikuläre und periostale Cysten geschieden. Beide Namen präsumieren die Genese, und sind, da diese vielumstritten ist, nicht eben glücklich gewählt, an der Bezeichnung Periostalcyste ist namentlich auszusetzen, dass das in Frage kommende Bindegewebe nicht dem Perioste entspricht, sondern ein Ligament darstellt (lig. alveoladentale). Weiterhin bildet aber das Bindegewebe nicht den wesentlichen Teil der Cysten, sondern das Epithel. Es war zwar Magitot bekannt, dass sich als Auskleidung seiner periostalen Cysten ein Stratum von Epithelzellen fände, doch nahm er eine Transformation von Bindegewebszellen in Epithel an, eine Ansicht, die mit der um dieselbe Zeit von Thiersch und Waldeyer aufgestellten und allgemein acceptierten Lehre von der Specifität der Gewebsarten zu sehr collidierte, um Anklang zu finden. Nach alledem ist ein Name, der die topographische Beziehung zu den Zähnen festlegt, vorzuziehen, demgemäss hat Partsch diese Klasse von Cysten als Zahnwurzelcysten bezeichnet. Gehen wir kurz auf die Pathologie dieser namentlich von Partsch und von Witzel in ausführlicher Weise bearbeiteten Gebilde ein. Sie finden sich, wie gesagt, an der Wurzel der Zähne und kommen nur bei cariösem Gebiss vor, wenigstens bezweifelt Partsch das von Römer und neuerdings auch von Kleider behauptete Entstehen an gesunden Zähnen. Plombierungen bei ungeeigneten Verhältnissen begünstigt die Cystenbildung.

Gelbe Zähne sollen häufiger erkranken, wie weisse, was auf die grössere Enge des Wurzelkanals zurückgeführt wird.

Schneide-, Eck- und Praemolarzähne werden häufiger befallen als Molarzähne. Die Zahnwurzelcysten sind viel häufiger am Oberkiefer, als am Unterkiefer, im Kindesalter sind sie selten, am häufigsten zwischen zwanzigstem und vierzigstem Lebensjahre. Nach Partsch neigen Frauen mehr zu der Erkrankung, als Männer, was er, wie die häufigere Lokalisation am Oberkiefer durch die grössere Weichheit des Knochens erklärt. Der Sitz der Zahnwurzelcysten ist in der Regel die unmittelbare Nachbarschaft des foramen apicale, doch vermögen sie auch höher herauf in der Alveole zu entstehen, wie Witzel durch Abbildungen belegt.

Häufig ragt eine Wurzel in die Cyste hinein; auch Wurzeln benachbarter Zähne vermögen durch das expansive Wachstum der Cyste in diese hineinzugeraten. Cysten dieser Art ohne Beziehungen zu Zahnwurzeln sind meist so zu erklären, dass die zugehörige Wurzel extrahiert wurde, was das Weiterwachsen der restierenden Cyste nicht hindert. Naturgemäss sind Vereiterungen und jauchige Infektionen häufig, bei der nicht infizierten Cyste findet sich schleimiger gelblicher Inhalt, der oft Cholestearintafeln enthält.

Die Auskleidung der Cysten besteht aus geschichtetem Epithel, in der Tiefe finden sich mehr cylindrische, nach dem Cystenlumen mehr polygonale und platte Zellformen. Sekundäre Veränderungen, insbesondere Rundzelleninfiltrate, ja ausgeprägte Wandabscesse sind häufig. Nach innen bildet die Wandung oft papilläre Vorsprünge, die früher mit Granulationen verwechselt wurden. Der bindegewebige Anteil der Cyste besteht aus geschichtetem derben Fasergewebe, das gleichfalls oft von Infiltraten durchsetzt ist. Gefässe sind bald spärlich, bald reichlich entwickelt, nach Partsch (C. f. Chir. 1904) spielen sie eine wichtige Rolle bei der Bildung der Cyste. Die Bindegewebsmembran ist fest mit der Wurzelhaut verbunden, so dass

nicht selten kleinere Cysten in toto dem Extraktionszuge folgen. Die Grösse der Cysten ist ungemein different; es sind bis kindskopfgrosse Bildungen beschrieben, die trotz dieser Dimensionen als Wurzelcysten zu deuten waren (Jungnickel). Bezüglich der Pathogenese haben pulpitische Vorgänge als Hauptursache der Cystenbildung zu gelten, Witzel konnte in 8% seiner Fälle chronisch traumatische Ursachen (Gebissdruck etc.) feststellen, zumeist jedoch löst der bakteriell-chemische Reiz, der durch das foramen apicale der Alveolenwand mitgeteilt wird, die Cystenbildung aus. Für das Vorhandensein des Epithels hat die Entwickelungsgeschichte und die feinere Anatomie das Verständnis geöffnet, nachdem sich die älteren Autoren mit blossen Hypothesen begnügt hatten. Eine Zusammenstellung dieser nur noch historisch interessanten Theorien findet sich bei Witzel (pag. 9). Die sich an die Tatsachen haltenden Forschungsresultate sind aufs engste mit dem Namen Malassez verknüpft. Der genannte Forscher veröffentlichte im Jahre 1885 eine Arbeit, in der er nachwies, dass von der Zahnleiste nicht nur die Anlage des Milchzahnes und des bleibenden Zahnes ausginge, sondern dass sich noch weitere, normal nicht zur völligen Entwickelung kommende Epithelsprossen bildeten. Noch überraschender war aber die Tatsache, dass sich diese Epithelien nicht nur beim Foetus finden, sondern dass sie auch im extrauterinen Leben als abgekapselte, im Bindegewebe eingeschlossene Epithelnester persistieren, wie dies Malassez durch mehrere Untersuchungen gesunder Kiefer von Erwachsenen nachwies. Von diesen débris épithéliaux paradentaires genannten Zellhaufen sind nach der fast völlig übereinstimmenden Ansicht der Autoren die Wurzelcysten abzuleiten. Wenn hierdurch das Vorkommen von Epithel erklärt wird, so bleibt noch die Frage nach dem Entstehungsmodus der Cysten zu beantworten. Hierbei hat man von der Beobachtung der sogenannten Wurzel-

spitzengranulome auszugehen, wobei sich ein allmählicher Uebergang von entzündlichen zu neoplastischen Gewebsformationen ergiebt. Diese Gebilde stellen zunächst entzündliche Bindegewebswucherungen (fungosités radiculaires) dar, die in der Folge ihrerseits von dem gleichfalls in irritative Proliferation geratenden Epithel durchwachsen werden; nach der Zahnwurzel zu bildet sich eine continuierliche epitheliale Schicht. In diesem Stadium beginnt eine Flüssigkeitsansammlung zwischen Zahnwurzel und Epithel und durch den auf die benachbarte Alveolarwand ausgeübten Druck bringt die Cyste eine Resorption des Knochens zu stande und ermöglicht so ihr Wachstum. Etwas abweichend hiervon stellt Witzel die Entstehungsmechanik der Cysten so dar, dass sich grössere Zellalveolen bilden; in deren Innerem zerfallen Epithelien; die äusseren Zelllagen bleiben erhalten und durch Confluenz verschiedener derartiger Herde entstehen grössere Hohlräume, die sich wieder durch die fortdauernde Sekretion in das Lumen der Cyste zu vergrössern vermögen. Diese Auffassung Witzels erklärt namentlich die Fälle, in denen die Wurzel nicht nackt in die Cyste hineinragt, sondern von einer mitunter ziemlich dicken Epithellage überdeckt ist. Auch in der Erklärung der Herkunft der Epithelmassen nimmt Witzel einen etwas abweichenden Standpunkt ein. Er leitet sie von der Epithelscheide ab, welche nach der ausgezeichneten Entdeckung v. Brunns die Zahnwurzel bis zur Spitze überzieht und in dieser Form noch beim Neugeborenen nachweisbar ist. Witzel identifiziert die Malassezschen masses épithéliales mit Resten der Brunnsschen Epithelscheide, giebt also ohne es direkt auszusprechen ihren primären Ursprung von der Zahnleiste, ihre Valenz als abortive Zahnanlagen nicht zu. Weitere Untersuchungen müssen ergeben, ob diese erhebliche Modifikation und Reduktion der Malassezschen Entdeckung den Tatsachen entspricht. — Den Zahnwurzelcysten stehen die

Follikularcysten gegenüber. Beiden gemeinsam ist die epitheliale Auskleidung, die in ihrem Bau völlig identisch sein kann, des weiteren finden sich gewichtige Unterschiede. Die follikulären Zahncysten stellen Entwickelungsstörungen der Zahnbildung dar, demnach können entzündliche Vorgänge gänzlich fehlen, resp. sind sekundärer Natur. Wie lassen sich nun die follikulären Cysten gliedern. Magitot traf eine Einteilung nach chronologischen Gesichtspunkten, er berücksichtigte das Entwickelungsstadium des Gebisses, indem die Cystenbildung begann oder dem sie entspricht. Er unterschied:

I. Cysten der période embryoplastique; Entstehung vor Ausbildung der harten Zahnsubstanzen, in der Cyste finden sich keine an Zahnbildung erinnernde Formationen.

II. Cysten der période odontoplastique; ihre Entwickelung fällt mit der Ausbildung der harten Zahnsubstanzen zusammen, in der Cyste finden sich multiple oder solitäre scherbenförmige Zahnrudimente.

III. Cysten der période coronaire; in der Cyste sitzt eine fertiggebildete Zahnkrone.

Ausser dieser in den meisten Abhandlungen reproduzierten Einteilung liessen die Follikularcysten die Gliederung in suo loco und ektopisch (ramus mandibulae, os palatinum, Gaumenfortsätze, antrum maxillare- und Orbitalwandungen) lokalisierte Cysten zu, ferner kann man oft entscheiden, ob es sich um Degeneration einer normal vorhandenen oder einer überzähligen Zahnanlage handelt. Die Follikularcysten scheinen häufiger den Unterkiefer, wie den Oberkiefer zu befallen, sie entwickeln sich zumeist am bleibenden Gebiss, hauptsächlich während des Verlaufes der zweiten Dentition. Diese Regel von dem jugendlichen Alter der Patienten gilt nicht ohne Ausnahme. Fr. König bemerkt in seinem Lehrbuch, dass diese Cysten an

den Weisheitszähnen oft erst im späteren Alter entstehen; so waren von 3 Fällen Kleider's 2 Patienten 70 resp. 73 Jahre alt, beide Male handelte es sich um Cysten, die den Weisheitszahn inkludierten. Unterschiede bezüglich des Geschlechts scheinen nicht zu existieren. Die Gestalt der Cysten ist einkammerig kuglig, in der Wand, zumeist am Boden der Cyste findet sich ein Zahn eingebettet, der im Gebiss fehlt, oder überzählig ist, in seltenen Fällen sind mehrere Zähne eingeschlossen. Rudimentäre Ausbildung der Wurzel ist häufig. Auffälligerweise können sich an diesen Zähnen Prozesse ausbilden, die als caries zu deuten sind (Bennecke), was, wie Goebel hervorhebt, von grossem Interesse für die Lehre von der Entstehung der caries ist[1]). Entzündliche Erscheinungen fehlen zumeist, der Cysteninhalt ist klar, mucinös, farblos oder gelblich. Eitriger oder jauchiger Inhalt entsteht zumeist erst durch Eingriffe von aussen, Incisionen etc. Das mikroskopische Bild der Cystenwand ähnelt dem der Zahnwurzelcysten, doch ist die Wand meist glatt, ohne papilläre Excreszenzen. Die innerste Zelllage stellen mitunter schön ausgebildete dem Schmelzepithel ähnliche Cylinderzellen dar. Das Epithel kann schwinden durch eitrige Einschmelzung, anscheinend auch durch Resorption seitens neugebildeter Gefässe, ähnlich dem Zugrundegehen des Schmelzorgans im VII. Embryonalmonat; so in einem von Haasler beschriebenen Falle.

Retention und Ektopie von Zähnen scheint besonders zur Bildung von Follikularcysten zu disponieren, mitunter findet sich eine abnorme Richtung der Krone (so in dem VI. Falle Kleider's: quer nach vorne gerichtete Lage der Krone). —

Die Genese der Follikularcysten ist weniger gut bekannt, als die Entstehung der Zahnwurzelcysten, die schon ihrer

[1]) Saxer beobachtete an einem innerhalb eines Ovarialdermoids gelegenen Zahne einen analogen Zustand.

grösseren Häufigkeit wegen eingehender untersucht wurden. Broca leitete sie von dem Zahnfollikel ab, dessen epitheliale Elemente persistieren und sich von dem Schmelzoberhäutchen abheben sollten, indem sich der Zwischenraum mit Flüssigkeit füllte. Magitot erkannte die Entwickelung der Follikularcysten aus dem Schmelzorgan nicht an, sondern glaubte auch hierfür eine Metaplasie der Bindegewebsanteile des Follikels annehmen zu müssen. Malassez dehnte die Lehre von der paradentären Abstamung der Cysten auch auf die Follikularcysten aus. Die Cysten der embryoplastischen Periode entwickelten sich nach seiner Ansicht aus den débris épithéliaux in derartiger Entfernung von Zähnen, dass sie nicht in Beziehung zu ihnen treten könnten. Zur Erklärung der zahntragenden Follikularcysten nimmt Malassez an, dass ein Zahnkeim in die aus einer Masse épithéliale hervorgehende Cyste oder zumindest in die Cystenwand hineingerate. Grosse schliesst sich Malassez mit geringer Modifikation an, er meint dass aus äusseren Momenten (Ueberzahl, Trauma, ferner vielleicht Rachitis) ein Zahn am Durchbruch verhindert würde. Dies führe zur irritativen Proliferation der benachbarten Epithelmassen, die cystisch degenerierten. In die sich ausdehnende Cyste gerate der retinierte Zahn hinein, die Epithelmassen vermöchten sich aber auch in anderer Richtung zu entwickeln, indem „sonst zu Grunde gegangene Zahnanlagen sich infolge des Reizzustandes zu überzähligen Zähnen ausbilden könnten“; so vermöge das Vorkommen eines gutausgebildeten Zahnes zusammen mit mehreren Rudimenten (einen derartigen Fall beobachtete Grosse) eine Erklärung zu finden. Hiergegen lässt sich vielerlei einwenden. Allerdings handelt es sich sehr oft um tief im Kiefer retinierte Zähne, doch muss es als auffällig bezeichnet werden, dass diese Zähne stets mit der Krone, niemals mit dem Wurzelanteil in die Cyste hinein-

ragen. Haasler glaubt für die Fälle, wo ein im Gebiss fehlender Zahn durch keine Bindegewebslage getrennt kappenartig von einer Cyste bedeckt erscheint, die Entstehung der Cyste aus dem persistierenden und hypertrophierenden Schmelzorgan annehmen zu müssen. Auch Partsch hält dafür, dass die genannten Cysten infolge einer Entwickelungsstörung des Zahnfollikels, eine cystische Degeneration sich bilden, ebenso vertritt Mikulicz die Ansicht, dass die epitheliale Auskleidung der Follikularcysten aus dem Schmelzorgan hervorgehe. Immerhin bleibt noch manches, namentlich das Vorkommen mehrerer Zahnrudimente allein oder mit einem wohlgebildeten Zahne zusammen in einer Cyste ungeklärt.

Verlassen wir dieses noch der Bearbeitung bedürfende Kapitel und wenden wir uns den Häufigkeitsverhältnissen der Kiefercysten im allgemeinen zu. Kiefercysten sind mittelhäufige Tumoren. In der Weber'schen Statistik (cit. nach Gurlt, Artikel Oberkiefer in Eulenburg's Realencyklopädie) fanden sich unter 307 Tumoren des Oberkiefers 20 Cysten gegenüber 84 Sarkomen und 133 Carcinomen. Die Zusammenstellung von Schmidt berücksichtigt nur den Unterkiefer. Von 435 Tumoren waren 45, d. i. ca 10% Cysten, 12% anderweitige benigne Geschwülste und 78% maligne Neubildungen. Ein kleineres Material stellte Birnbaum zusammen, er fand, dass die Cysten 7% aller Tumoren am Oberkiefer und 14% aller Tumoren am Unterkiefer ausmachten. Stein, der das Material der Berliner Klinik (1891—1901) zusammenstellte, zählte unter 118 Kiefertumoren nur 4 Cysten. Die Häufigkeit der Zahnwurzelcysten gegenüber den Follikularcysten beziffert Partsch (C. f. Ch.) auf 200:6 (sein zehnjähriges Material).

Wir wenden uns den multilokulären Tumoren, den Kiefercystomen zu. Diese haben eine vielfache Namengebung erfahren: follikuläres proliferierendes Cystoid (Falkson), Cyst-

adenoma, Epithelioma und Adamantinoma cysticum. Wohl den ältesten Fall von Kiefercystom hat Guzack im Jahre 1826 beschrieben (nach Pinkus). Die älteste eingehendere Bearbeitung in der deutschen Literatur erfolgte durch Falkson, sein Fall war früher bereits kurz von Caspary beschrieben worden. Im Jahre 1894 stellte Becker 21 Fälle zusammen, eine Zahl, die Pinkus noch um 10 Fälle aus der Literatur und 2 eigene Beobachtungen vermehrte, inzwischen sind 4 weitere Fälle beschrieben worden. (Catterina, Woskressensky, Newbolt, Martina u. Ramognini). Die Cystadenome haben wie alle cystischen Tumoren, die Neigung sich zu Kolossalgebilden zu vergrössern; in dem Falksonschen Falle war die Geschwulst 3 Pfund schwer, der ramus mandibulae mit dem proc. coronoideus war völlig in ihr aufgegangen. Der von Bryk beschriebene Tumor hatte einen Umfang von 55 cm, reichte nach unten bis zum II. Rippenknorpel und in horizontaler Richtung bis zum Jochbein der anderen Seite. (Siehe die Abbildung Tab. XII.) Chibrets Tumor hatte Kindskopfgrösse, ebenso der Tumor Kolaczeks und Allgayers. Die Entwickelung dieser Geschwülste beginnt stets in jugendlichem Alter, kommen ältere Patienten zur Beobachtung so reicht der Beginn entsprechend weit zurück (Trzebicky, Kruse, Fall III). Sehr selten kommt Cystomentwickelung schon im Säuglingsalter vor, so war bei dem Falle Cootes ein sechsmonatliches Kind Träger eines grossen Kiefercystoms. Die cystischen Epitheliome sind weit häufiger am Unterkiefer als am Oberkiefer zu beobachten (Becker), von 12 Fällen betrafen 11 den Unterkiefer (Eve). Aus der Zusammenstellung Beckers ergibt sich ferner, dass die Gegend der Molaren und Prämolaren weit häufiger befallen wird, als die Region der Schneide- und Eckzähne. In Anbetracht der zumeist erheblichen Grösse der Tumoren ist der Knochen in der Regel durchbrochen, an solchen Stellen ist dann Fluktuation

unter der bedeckenden Haut oder Schleimhaut nachzuweisen. Sehr häufig kommen Perforationen und Fistelbildungen vor, die zu jauchigen Processen führen. Der Inhalt der Cysten ist, von letzterwähnten Umständen abgesehen mucinös, von gelblicher Farbe, häufig enthält er Cholestearintafeln. Zum Verständnis der Entstehung der Cysten muss der Bau der fast immer in ausgesprochener Weise vorhandenen kompakten Teile der Geschwulst herangezogen werden. Ihre mikroskopische Struktur zeigt nämlich oft beginnende Cystenbildung, wie dies namentlich von Kruse beschrieben worden ist. Das Parenchym der Geschwulst besteht aus soliden Zellzapfen, deren äusserste Schicht aus einer Reihe Cylinderzellen zusammengesetzt wird, nach innen folgen polygonale und sternförmige Zellen. Centralwärts treten häufig Involutionsformen der Zellen auf, Vacuolenbildung, körniger Zerfall, colloide Degeneration, schliesslich beginnt die Ausscheidung einer durch Alkoholhärtung körnig gerinnenden Flüssigkeit; ähnliche derartige Bilder beschrieben Becker, Bayer, Busch, Derujinsky. Dentifizierungsvorgänge an Kiefercystomen sind selten. Becker erwähnt den Fall von Bernays. Auf das Cylinderepithel folgte eine Schicht regelmässig radiär gestreiften Gewebes, das der Autor für Schmelz erklärte, ferner hat Chibret in einer kindskopfgrossen cystischen Kiefergeschwulst Schmelz nachgewiesen. Auf das Vorkommen von Knochengewebe hat zuerst Falkson hingewiesen, er hält dasselbe für Reste des Kieferknochens, in den die Geschwulst hineingewuchert war. Bryk fand zahlreiche Ossifikationen und kuglige Kalkablagerungen, einen ähnlichen Befund erhob Neumann. Malassez beschrieb eine eigenartige Substanz, die er als tissu cémentodentinaire bezeichnete.

Für die Entstehungsgeschichte der cystischen Epitheliome ist vom klinischen Standpunkte aus interessant, dass sich mitunter traumatische Einflüsse nachweisen lassen, die ätiologisch

eine Rolle spielen dürften. So hatte Bryks Patient, ein 32jähr. Bauer im sechsten Lebensjahre durch Hufschlag eine Medianfraktur der mandibula davongetragen, genau dasselbe fand sich in dem Falle Catterinas. Ein leichteres Trauma war in dem I. Falle Haaslers und in dem Falle Walshams vorangegangen. Bryk stellt die Wirkung des Trauma sich folgendermassen dar: Von der Frakturstelle aus ergreift in grösserem Umfange eine „granulöse Ostitis" den Knochen, dies ist geeignet, die Entwickelung der Zahnkeime störend zu beeinflussen, es findet eine „degenerative Wucherung der Schmelzorgane" statt, die sprossenden Epithelzapfen vermögen cystisch zu zerfallen. Kurz seien noch einige weitere Theorien älteren Datums erwähnt. Büchtemann, Trzebicky, Eve und Heath hielten diese multilokulären Tumoren für cystisch entartende einwuchernde Neubildungen der Mundschleimhaut, Kolaczek nahm für das von ihm beschriebene Epitheliom einen Ausgang vom foetalen Munddrüsengewebe an, Busch glaubte die epithelialen Tumoren durch versprengte Teile des Ektoderms erklären zu können. Wohl der erste, der den Zahnfollikel als Mutterboden cystischer Tumoren betrachtete war Leblanc (1850); Robin fand die histologischen Analogien mit dem normalen Schmelzorgan auf (1863), in Deutschland machte zuerst Falkson die gleichen mikroskopischen Beobachtungen. Falkson nahm an, dass das Tumorepithel von einem überzähligen Schmelzorgan abstammte, hiermit kam er der heute von der Mehrzahl der Autoren acceptierten paradentären Theorie bereits ziemlich nahe. Diese betrachtet die von Malassez entdeckten débris épithéliaux als die matrix der polycystischen Kiefertumoren. Die Malassezschen netzartig im Periodontium verstreuten Massen weisen 3 verschiedene Zellformen auf: zu äusserst, nach dem Zahnfleisch zu liegen Gruppen platter dem Mundepithel ähnelnde

Zellen[1]), ihnen folgen polygonale und kubische Zellformen und die tiefst gelegenen Zellgruppen bestehen aus Cylinderzellen, die sowohl dem inneren Schmelzepithel als den Cylinderzellen in epithelialen Kiefertumoren völlig gleichen. Die Persistenz dieser Gebilde erklärt auch, warum im mittlerem Alter, wenn die regulären Schmelzorgane längst zugrunde gegangen sind, sich noch cystische Epitheliome durch irgend eine Reizwirkung bilden können, weiterhin leuchtet ein, dass sich, wie es in dem Derujinskyschen Falle zur Beobachtung kam, ein cystisches Epitheliom aus einer Zahnalveole (III. mol.) heraus entwickeln konnte.

Nach diesem Ueberblick über die verwandten Tumoren wenden wir uns nunmehr zur Besprechung der Odontome. Als Odontome definieren wir die soliden Tumoren des Kiefers, welche aus einer geschwulstartigen, d. h. zu regelloser Wucherung führenden Degeneration einer oder mehrerer Zahnanlagen hervorgehen und dementsprechend aus unregelmässig neugebildetem Keimgewebe, oder dessen Produkten (Dentin, Schmelz und Cement) oder beiden bestehen. Einzelne kleinere irreguläre Bildungen an sonst normal geformten Zähnen werden besser aus der Rubrik der Odontome ausgeschieden. So wurden gelegentlich als innere Odontome Dentinwucherungen in die Pulpahöhle hinein beschrieben (dentine of repair der Engländer), ferner gehören die Neubildungen echter Knochensubstanz innerhalb der Pulpa und die Cementhyperplasien hierher. Schliesslich wurden (von Salter) die Schmelztropfen als äussere Odontome bezeichnet; speziell für die mit solchen Anhäufungen von Schmelzsubstanz behafteten Zähne empfiehlt sich der alte Name der dentes proliferi. — Wir gehen nunmehr zur Einteilung der Odontome im engeren Sinne über. Broca klassifiziert sie nach

[1]) Von ihnen sind möglicherweise die Dermoide der Mundhöhle (Miculicz, Tapie) abzuleiten (Goebel).

dem Entwickelungsstadium, dem das degenerierte Gewebe des Tumors entspricht. Er unterscheidet:

I. Odontome der embryoplastischen Periode, die Geschwulst besteht aus weichem Keimgewebe, Broca nahm an, dass an dessen Bildung die Pulpa einen wesentlichen Anteil nähme;

II. Odontome der odontoplastischen Periode, sie enthalten Schmelz und Dentin in regelloser Zusammensetzung;

III. Odontome der Coronarperiode, der Tumor ist gleichfalls bereits verzahnt, im Innern oder an der Peripherie ist eine kronenähnliche Bildung eingeschlossen;

IV. Odontome der radikulären Periode, die Zahnkrone ist fertig gebildet und von normaler Form, der Wurzelanteil des Zahnes ist entweder gänzlich in einen Tumor aufgegangen oder besitzt einen mehr oder minder grossen derartigen Anhang.

Gegen die angeführte Einteilung Brocas sind von verschiedener Seite, namentlich von Wedl und Baume Einwände gemacht worden, immerhin muss man Tomes Recht geben, wenn er äussert, ein nicht in allen Beziehungen durchzuführendes System sei bei diesem der Systematisierung nicht leicht zu unterwerfendem Gebiet immer noch besser wie keines. Partsch schlägt eine wesentlich einfachere und dementsprechend weniger eingehende Gliederung vor, die sich an sehr einfach zu konstatierende Eigenschaften hält: er schlägt vor, harte und weiche Odontome zu unterscheiden, ihnen kann man noch nach dem Vorgange Schlenkers die nur zum Teil dentificierten Odontome als gemischte Odontome anreihen. (Letztere nicht zu verwechseln mit den odontomes composés Brocas, worunter dieser Tumoren versteht, die mehreren Zahnanlagen entstammen). Die Klassificierung nach Partsch ermöglicht an

sich zwar keine sehr eingehende Diagnosenstellung, immerhin gestattet sie eine Sonderung der Odontome, gegen die sich nichts einwenden lässt und wir wollen sie dem folgenden zu Grunde legen. —

Die weichen Odontome, die wir zunächst der Besprechung unterziehen, sind in neuerer Zeit ihrer hauptsächlich epithelialen Zusammensetzung wegen als solide Epitheliome, sowie als Adamentinome (resp. Epithelioma und Adenoma adamantinum) bezeichnet worden und man muss diese Benennung als treffend anerkennen, da tatsächlich die von dem epithelialen Schmelzorgan abzuleitenden Tumorbestandteile die wesentlichste Geschwulstkomponente zu bilden pflegen. Die genannten Neubildungen sind bereits ziemlich lange bekannt, man muss Krogius zustimmen, wenn er die 1829 von Dupuytren beschriebenen encystierten „corps fibreux ou fibrocellulaires des mâchoires" als weiche, oder nach seiner Bezeichnung als embryoplastische Odontome deutet. Demnächst hat (cit. nach Krogius) Letenneur 1854 einen derartigen Tumor untersucht, bei dieser Gelegenheit fand Robin zuerst die Aehnlichkeit mit der noch nicht dentificierten Zahnanlage. Im Jahre 1862 vermehrte Robin die Casuistik um 2 weitere Fälle, die aus der Klinik Nélatons stammten und im folgenden Jahre war Broca in den Stand gesetzt, bei einem in der Hauptsache weichen Odontom die beginnende Verzahnung zu beobachten und so den Zusammenhang dieser weichen zentralen Kiefertumoren mit dem Zahnsystem auch durch dieses Kriterium festzustellen. Wenn wir nun näher auf die Beschaffenheit der weichen Odontome eingehen, so ist es nötig, sich enger als bei den Kiefercysten an die einzelnen Beobachtungen zu halten. Denn erstens ist die Zahl der Fälle nicht eben sehr gross, vor allem aber weisen sie untereinander vielfache Verschiedenheiten auf, so dass man bei dem Versuche ein generelles detaillierteres Bild zu entwerfen auf Schwierigkeiten stösst.

Absondern von der Betrachtung möchte ich zunächst die sehr seltenen congenitalen Epitheliome und die zentralen Papillome[1]) des Kiefers; über sie nur wenige Bemerkungen. Den ersten Fall von congenitalem Epitheliom hat Massin beschrieben, ihm reihten sich die Schoch und Füth an. Gemeinsam war den Fällen, dass es sich um weibliche Neugeborene handelte und dass die Neubildung nicht zentral im Kiefer eingeschlossen war, sondern dem Alveolarrand polypös aufsass und hierdurch den Saugakt behinderte. In allen 3 Fällen endlich waren Alveolen, die sich aus schmelzepithelähnlichen Elementen zusammensetzten nachweisbar. In dem Massinschen Falle stimmte der histologische Bau der beiden kirschgrossen Tumoren annähernd mit dem Aufbau der zentralen soliden Adamantinome überein, das bedeckende Mundepithel sandte einige Fortsätze in die Tiefe der Geschwulst (Analoga von Zahnleisten?) Die Publikation Schochs betraf einen ähnlichen Tumor des Unterkiefers, der aber erheblich grösser war und bei flüchtiger Betrachtung als epignathus imponierte. Im Innern mehrere Cysten, Knochengewebe, kernarmes Bindegewebe und Gebilde, die der Verfasser als Zahnanlagen deutet. Zu innerst Pulpagewebe, Odontoblasten, Dentin, Schmelz, hierauf Schmelzzellen und undeutlich ausgebildete Schmelzpulpa, ausgebildete Dentikel. Andere Partieen des Tumors zeigen noch andere Gewebsarten, Fettgewebe und Knorpel, Drüsenbildungen, sodass die Geschwulst hier einen teratomartigen Charakter annimmt. Gleichfalls eigenartig war die histologische Zusammensetzung des von Füth beschriebenen Tumors. Für uns sind namentlich die Einschlüsse in der Geschwulst von Interesse, da es sich fraglos um Produkte des foetalen Schmelzorgans handelte, worauf auch die mangel-

[1]) Nicht unterlassen möchte ich hier die Bemerkung, dass gegen diese von Becker stammende Bezeichnung wesentliche Bedenken geltend gemacht sind, so namentlich von Bennecke (s. d.)

hafte Entwickelung der nachfolgend durchgebrochenen Milchschneidezähne hinwies. Das Zwischengewebe definiert der Autor als perithelialer Natur, ähnlich den Neubildungen, wie sie von dem nodulus caroticus auszugehen vermögen. —

Beschreibungen centraler Papillome stammen von Magitot[1]) Nové Josserand, Allgayer, Becker, Albarran und Haasler. Die genannten Kiefertumoren sind stets encystiert, die Form ist gestielt mit blumenkohlartigen lappigen oder rundlichen Papillen, „die in das Lumen vordringen, dasselbe völlig verlegen, so dass ein solider Tumor vorgetäuscht wird" (Haasler). Die Grösse ist meist nicht erheblich, nur in dem Allgayerschen Falle (9jähr. Mädchen) hatte der Tumor Kindskopfgrösse erlangt; Dentifizierung scheint nicht vorzukommen. Mikroskopisch betrachtet stellen sich die Papillen als Stränge dar von rein epithelialer Zusammensetzung, dieses ist nach Bennecke der Hauptgrund zur Verwerfung des Namens Papillom. Die Zellstränge treiben Sprossen und treten miteinander in Verbindung. Als äusserster Belag findet sich Cylinderepithel, ihnen folgen polygonale Zellen, in dem Falle Beckers waren in den tieferen Schichten Perlkugeln sichtbar. Die Struktur der einschliessenden Cyste ist die gewöhnliche (Allgayer, Haasler) d. h. es findet sich geschichtetes Plattenepithel. Zur Genese der Papillome vermag die Beobachtung Beckers vieles beizutragen. Bei seinem 39jährigen Patienten hatte sich im Verlaufe eines Jahres eine follikuläre Cyste des retinierten linken unteren Weisheitszahnes gebildet; 2 Jahre nach der Operation war eine Schwellung von Walnussgrösse noch vorhanden, nach abermals 2 Jahren war die Geschwulst auf Hühnereigrösse angewachsen, es wurde die partielle Kieferresektion ausgeführt. In der noch vorhandenen Cyste lag ein

[1]) S. 45 des mémoire von 1860: tumeur épithéliale papilliforme développée sous la racine d'une dent.

lingual breitbasig gestielter, aus Zotten zusammengesetzter weicher Tumor. Man muss hier und wohl auch bei einem Teil der anderen Fälle eine sekundäre Neubildung seitens der Wand einer Follikularcyste annehmen.

Unterziehen wir nunmehr die typischen weichen Odontome einer kurzen Darstellung. Ihr Sitz ist zumeist der Unterkiefer, der Oberkiefer war in den Fällen von Blümm und Frech befallen. Das Gebiet der Molaren ist bevorzugt, nur in dem Fall Benneckes war der mittlere Teil des Unterkiefers einschliesslich der Eckzahnregion in den Tumor aufgegangen, ähnlich bei dem Patienten Matsuokas. In der Regel sind die Geschwülste encystiert (Tomes), die knöcherne Wand des umgebenden Kieferknochens kann hochgradig verdünnt, ja lückenhaft sein, (Bennecke). Mitunter fehlt die Encystierung (Blümm, Matsuoka), bei dem von Partsch beschriebenen Fall eines in der Hauptsache weichen Odontoms, das nur einige aus unregelmässig geschichtetem Dentin bestehende Concremente aufwies, war die weiche krümelige Masse des Tumors diffus mit der Knochenwand verwachsen; auch dadurch ist die Beobachtung bemerkenswert, dass der vermutlich aus einer überzähligen Zahnanlage hervorgegangene Tumor, der sich vom linken Eckzahn bis zum I. molaris des Unterkiefers erstreckte, den Mundboden bis zur Mittellinie infiltriert hatte. In den meisten Fällen handelt es sich um Patienten im Entwickelungsalter, doch ist das Entstehen der weichen Odontome nicht streng an das jugendliche Alter gebunden, der Patient Blümms war 61, der Patient Leefhelms 51 Jahre alt, in diesem Falle bestand der Tumor seit 5 Jahren; die Beobachtung von Partsch betraf eine 42jährige Frau. Andererseits werden mitunter auch Kinder jugendlichsten Alters befallen, als Beispiel diene, dass Robin ein Odontom bei einem $2^1/_2$jährigen Kinde fand, es liess sich bereits beginnende Verzahnung nachweisen.

Nur in wenigen Fällen wurde die Wand dnr Hauptcyste beschrieben (so von Leefhelm), die Auskleidung besteht aus mehrschichtigem Plattenepithel. Die Masse der Geschwulst setzt sich zusammen aus einem kern- und gefässarmen bindegewebigen Stroma und den eingelagerten Epithelmassen. Die epithelialen Zellstränge sind gänzlich gefässlos. sie zeigen häufin Verzweigungen und kolbige oder knospenartige Auftreibungen Die äusserste Lage bildet eine einfache Schicht Cylinderepithel, denen sich polygonale und weiter nach innen netzförmig anastomosierende sternähnliche Zellen anschliessen, zwischen den verzweigten Fortsätzen dieser Zellen ist gerinnungsfähige Flüssigkeit enthalten. Diese letztgenannte Gewebsschicht kann fehlen, so in dem Falle Frechs. Nicht selten sind kuglige cancroidperlenähnliche Gebilde vorhanden, die Becker als Colloidkugeln auffasst. In dem zentralen myxomähnlichen Gewebe der Epithelstränge lassen sich häufig Ansätze zur Cystenbildung beobachten. Kruse konnte an drei Fällen die Entwickelung der Cysten verfolgen. Bei allen 3 Patienten hatte die Entwickelung der Tumoren im zwölften Lebensjahre begonnen. Im ersten Fall war die Geschwulst von rein adenomatösem Charakter, im zweiten war das centrale stratum mucosum sehr ausgebildet, im dritten Fall fanden sich sowohl völlig solide Zellzapfen als massenhafte grössere und kleinere Cysten mit einer aus 4—5 Zelllagen gebildeten Auskleidung. Dieser cystomatöse Tumor war der grösste (Gänseeigrösse). Aehnliche zum Teil nur mikroskopisch zu beobachtende Ansätze zur Cystenbildung sind von Bennecke, Frech und Borst gesehen worden. Von diesen Vorgängen ist natürlich die Bildung von Hohlräumen durch eitrige Einschmelzung abzutrennen (Kruse Fall I, Bennecke). Schliesslich scheint es nach den Darlegungen Benneckes, als ob sich auch im Bindegewebe Cysten formieren könnten. Erörtern wir nue die Entwickelungs-

geschichte dieser Geschwülste, so ist es leichter zu sagen, wozu sie sich zu entwickeln vermögen, als woraus sie entstehen. Nach dem bereits gesagten besteht die Möglichkeit

I. dass die weichen Odontome verzahnen können,

II. dass sie sich zu Cystomen umzubilden vermögen.

Dass möglicherweise auch beides zusammen vorkommt, darauf deuten die Funde von Schmelz und Dentin in Cystomen (Bernays, Chibret loc. cit.)

Schwieriger ist die Frage nach dem Ursprung der Odontome zu beantworten. Nachdem zuerst Robin die grosse histologische Aehnlichkeit mit dem Keimgewebe der foetalen Zahnanlage festgestellt hatte, war es Kruse der diese Verwandtschaft des näheren ausführte: er verglich den ersten von ihm beschriebenen Tumor mit der Zahnanlage des III. bis IV. monatlichen Foetus und das Gewebe des zweiten Tumors mit der Zahnanlage des VI. monatlichen Foetus und konstatierte eine bis in alle Einzelheiten sich erstreckende Gleichheit im Bau der epithelialen Bestandteile. Seine Resultate wurden von vielen Autoren, neuerdings von Leefhelm und Matsuoka (s. die 3 Abbildungen), deren Untersuchungen gleichfalls auf der direkten Vergleichung mit dem Schmelzorgan von Foeten und Neugeborenen basierten, bestätigt. Bennecke fand sogar völlige Analogien bei dem Vorgange der Auflösung des Epithels durch Capillaren und junges Bindegewebe, die er sowohl bei der Untersuchung seines Tumors als bei dem normalen Schmelzorgan VII monatlicher Foeten vergleichend beobachtete (S. die beigegebene Zeichnung Marchands): Alle diese Tatsachen klären aber die Frage nach der eigentlichen matrix der weichen Odontome nicht auf. Am wenigsten lassen sie erkennen, ob reguläre oder überzählige Anlagen als der Ausgangspunkt der Geschwulst zu gelten haben; in den verschiedenen Publikationen sind leider die Angaben über vorhandene und fehlende Zähne

zu lückenhaft, um sichere Schlüsse in dieser Beziehung zu ermöglichen. Eine Ausnahme hiervon macht insbesondere der von Partsch beschriebene Fall: es waren alle Zähne vorhanden und es handelte sich demgemäss um einen aus einer überzähligen Zahnanlage hervorgegangenen Tumor. Ueber die Bedeutung der Malassezschen Theorie für die Lehre von der Genese der Odontome wird bei der Besprechung der harten Odontome die Rede sein, speziell für die Ableitung der Tumorbestandteile der sogen. Papillome (Becker etc.) dürfte die Entstehung aus paradentären Zellmassen eine naheliegende Annahme sein, auch wenn man der Annahme Partsch folgt, nach der eine tumorartige Degeneration der praeformierten Cystenwand vorliegt. Schliesslich sei noch die Ansicht Kruses registriert, nach der bei der Entstehung der soliden und cystischen Epitheliome das Trauma eine Rolle spielen soll, Angaben anderer Autoren befürworten, soweit mir bekannt, diese Annahme nicht.

Als den eigenen Fall am nächsten angehend schliessen wir in ausführlicherer Weise eine Darstellung der Pathologie des harten Odontoms an. Trotz der recht geringen Zahl der einschlägigen Beobachtungen finden sich weitgehende Unterschiede, so dass es nötig erscheint, verschiedene Typen von harten Odontomen aufzustellen. Die Hauptgruppen werden repräsentiert durch die odontoplastischen Odontome (Broca), die sich völlig regellos und dem normalen Zahne nicht vergleichbar aus den Zahnsubstanzen zusammensetzen, durch die Kronenodontome, bei denen sich zumindest ein Kronenrudiment von dem Tumor absondern lässt, und durch die Wurzelodontome, bei denen nur die Wurzel in den Tumor aufgegangen ist. Eine besondere Art bilden jene seltenen und eigenartigen Fälle, bei denen sich eine sehr grosse Zahl von Zähnen, teils isoliert, teils zu Packeten verklumpt vorfindet; so bei den Fällen Coleman (9 ausgebildete Zähne, zahlreiche Rudimente), Mathias, (15

Dentikel), Windle und Humphrey, (44 zahnähnliche Körper in einer Cyste), Hildebrand (bei einem 9jährigen Knaben in beiden Oberkiefern mehrere Zahnkonvolute, deren einzelne über 200 Zähne vereinigten). Göbel stellt den genannten Berichten noch die Beobachtung Tapies an die Seite; es fanden sich Konvolute zusammengebackener Zähne, deren Zahl auf mehrere Tausende geschätzt wurde. In einem neuerdings von Kolbe beschriebenen Fall waren 3 aus gebildete und 12 rudimentäre Zähne encystiert, in dem bereits früher erwähnten Fall Grosses waren 8 Zähne in einer Cyste vereint. Bei diesen Fällen kann man im Zweifel sein, ob es sich um echte Tumorbildung oder um Ueberzahl von Zähnen handelt, doch dürfte eine eingehendere Erörterung zu weit führen. Die Casuistik der eigentlichen Odontome ist spärlich: in der Zusammenstellung von Heath sind 9 Fälle gesammelt (1887), Krogius fügte 9 weitere Fälle verzahnter Odontome aus der Literatur hinzu (1895), dem ist noch der eigene Fall von Krogius, sowie die Krogius entgangenen Fälle Billroth, Partsch II und Monguidi anzufügen, ferner die der neuesten Literatur angehörigen Fälle von Martens und Sachse. Hierzu kommen noch die von Krogius gleichfalls nicht berücksichtigten Fälle von Zementodontomen von Wedl, Holländer, Scheff, v. Metnitz, M. Guillen, (cit. nach Baume), Partsch I, Brillerty und schliesslich einige nicht ausführlich beschriebene Beobachtungen von Fauchard (cit. nach Krogius), Strassky (cit. nach Baume) und Margetson (cit. nach Tomes), zusammen also 34 Fälle, denen sich die eingangs beschriebene Neubildung anreiht. — Die Odontome sind bereits seit langer Zeit gekannte Geschwülste. Krogius führt die Abhandlung des ebengenannten Fauchard an und deutet die von diesem beschriebenen excroissances pierreuses formées sur les dents ou dans leur voisinage als Odontome; nach seiner Ansicht wurden die Odontome früher zumeist

für Exostosen gehalten. Im Jahre 1809 veröffentlichte Oudet einen Fall von tumeur mamellonnée dure et comme pierreuse. Billroth unterwarf im Jahre 1855 ein Odontom der mikroskopischen Untersuchung und im Jahre 1868 stellte Broca das bereits dargelegte System der Odontome auf. An Erklärungsversuchen fehlte es bereits damals nicht. Billroth hielt das Odontom für ein Wucherungsprodukt des Zahnbeines. Baume definierte die Odontome als Riesenmissbildungen der Zähne, Wedl sprach ein „papilläres Auswachsen des Dentinkeimes“ als den primären Vorgang bei der Odontomentstehung an.

Das anatomische Bild des Odontoms ist wenig einheitlich. Mitunter findet sich eine regelrechte Encystierung (Forget, eigener Fall). Nur in einem einzigen Fall (bei dem gemischten Odontom, welches Partsch beschrieb) stand Tumor und Knochen in enger Verbindung. In der Mehrzahl der Fälle ist der Tumor ähnlich wie ein Zahn in den Kiefer eingelassen, mitunter durch meist nicht reichliches Bindegewebe mit dem Knochen verbunden, gelegentlich auch lose in der alveolenähnlichen Höhlung liegend. (Jarisch.)

In sehr vielen Fällen ragt das Odontom einem Zahne ähnlich aus dem Alveolarfortsatze heraus frei in die Mundhöhle. Bezüglich der weiteren klinischen Verhältnisse (Lokalisation, Lebensalter etc.) möchte ich auf die beigegebene Tabelle verweisen, in der 21 ausführlicher beschriebene verzahnte Odontome zusammengestellt sind. Wie aus derselben ersichtlich ist, neigt der Unterkiefer weit mehr zur Odontombildung, wie die Oberkiefer: Derartige Ausnahmen stellen die Fälle Fergusson, Billroth, Lloyd und Monguidi dar. Weiterhin werden die Molaren weit häufiger befallen, wie die übrigen Zähne. Hier sei eines sehr typischen Verhaltens der Geschwulst zu den Nachbarzähnen gedacht. In 9 Fällen befand sich ein Zahn, zumeist der Weisheitszahn unter dem Tumor

und hatte einen genauen Abdruck der Krone in der Neubildung hervorgerufen. Dies Verhalten dürfte so zu erklären sein, dass die Geschwulst frühzeitig die Alveolarwand zum Schwunde gebracht und auf die benachbarte Alveole übergegriffen hat, durch Ueberdecken des noch tief im Kiefer befindlichen normalen Zahnes kommt es zur Retention. Das Uebergreifen auf die Nachbaralveole vermag um so leichter zu erfolgen, je jünger das befallene Individuum ist, beim Kinde sind die septa alveolaria bekanntlich sehr dünn. (Beim Foetus fehlen sie bis zum 6. Monat gänzlich). Das Lebensalter der Patienten ist am häufigsten das erste und zweite Jahrzehnt, über das Befallen werden von Kindern jüngsten Alters und von Greisen liegen keine Beobachtungen vor. Das harte Odontom ist keine den Menschen ausschliesslich befallende Geschwulstart, insbesondere neigen die Ungulaten zur Odontombildung. Derartige Beobachtungen sind bereits von Geoffroy de St. Hilaire gemacht worden, einige Fälle sind in Virchow's Geschwulstlehre zitiert; ein kolossales Odontom von einem Pferde ist in den transactions of the Odontological society 1872, February beschrieben (zit. nach Tomes), ein gleichfalls sehr voluminöser (Orangengrösse) derartiger Tumor wurde von Bruckmüller bei einem Pferde gefunden. (Wedl, Pathologie 1870, S. 126.) Einen besonders interessanten Befund erwähnt Baume (Lehrbuch): Im Hoden eines Pferdes fand sich ein als Odontom zu deutender Körper[1]).

Die mikroskopische Untersuchung der verzahnten Odontome bietet mancherlei Schwierigkeiten. Es waren zwar in vielen Fällen Schliffe herstellbar, diese Methode berücksichtigt aber, so gut sie die Verteilung von Schmelz und Dentin erkennen

[1]) Ektopisches Vorkommen von normalgebildeten Zähnen in normalen und veränderten Keimdrüsen ist bekanntlich auch beim Menschen beobachtet worden, relativ häufig in Ovarialtumoren.

lässt, das Vorkommen etwaiger weicher Geschwulstcomponenten nicht. In einzelnen Fällen (Billroth, Uskoff) wurden zwar die weichen Geschwulstanteile gesondert untersucht, es fand sich nur mit Säuren stark quellendes Bindegewebe, in dem Falle Uskoff ausserdem die Reste des n. alveolaris. Brillerty versuchte nach der Entkalkung Schnitte herzustellen, doch gelang es ihm nicht diese im Zusammenhang zu halten (vermutl. Paraffineinbettung). Bei derartigen Tumoren vermag eine Erhaltung aller Teile nebeneinander nur die Entkalkung und Celloidineinbettung zu leisten, auf diese Weise dürfte es sich erklären, warum mit einer Ausnahme (s. u.) die Epithelbefunde, wie sie bei dem eingangs beschriebenen Tumor beobachtet wurden, anderen Untersuchern sonst ähnlicher Tumoren nicht zu Gesicht kamen. Wie bereits gesagt, stellen sich bei der Betrachtung im Schliff die harten Gewebsanteile gut dar. (Siehe die den meisten Abhandlungen von Billroth bis Martens und Sachse beigegebenen Abbildungen von Dünnschliffen). Es finden sich entweder alle 3 Zahnsubstanzen oder Schmelz und Dentin, oder schliesslich Cement und Dentin. Während also das Vorkommen von Schmelz an das Dentin gebunden ist, besteht kein umgekehrtes Verhältnis. Broca gab an, dass die odontoplastischen Odontome beim Menschen niemals Cement enthielten, wohl aber die entsprechenden Tumoren der Herbivoren, bei denen ein besonderes Cementorgan vorhanden ist. Mehrere histologische Analysen derartiger Geschwülste (Weinlechner, Schlenker, Martens) widersprechen dieser These des französischen Forschers, ebenso ist seine Annahme, dass die Wurzelodontome niemals Schmelz enthalten können durch die Beobachtung von v. Metnitz widergelegt; die Möglichkeit des Vorkommens von Schmelz in Wurzelodontomen ist durch die Entdeckung von Brunns auch theoretisch erklärt. Der Cement der Odontome weist oft un-

regelmässigen Bau, insbesondere durch Grösse von der Norm abweichende Knochenkörperchen auf (Billroth), gelegentlich scheinen Interglobularräume mit Knochenkörperchen verwechselt worden zu sein. Der Schmelz liegt nicht selten oberflächlich und bildet schmelztropfenähnliche Hervorragungen. Wedl konstatierte rudimentäre Ausbildung der Schmelzprismen; auch das Dentin zeigte in diesem Falle manche Irregularitäten: reichliche Globularmassen und unregelmässigen Verlauf der Zahnbeinkanälchen. Fragen wir uns nun, welchen anderen Fällen der Literatur der eigene am meisten ähnelt, so möchte ich ihm das von Wedl (Pathologie der Zähne) beschriebene Odontom an die Seite stellen. Wie schon hervorgehoben sind wahrscheinlich infolge der Untersuchungsmethoden manchen Autoren die entsprechenden Befunde entgangen. Bezüglich der klinischen Daten etc. verweise ich auf die Tabelle, dagegen sei es gestattet, die Ausführungen über die weichen Anteile der Geschwulst zu zitieren. Wedl sagt von ihnen: „An der Peripherie der Missbildung hängen mit Ausnahme der Aushöhlung an der unteren Seite zähe fest adhärierende Fransen. An mehreren Orten überspannt ein dünnes mit der peripheren Schicht des Hartgebildes innig verbundenes Häutchen die peripheren drusigen Hervorragungen in kurzen Strecken. Sich kreuzende Bündel von wellenförmig gekräuseltem Bindegewebe bilden den hauptsächlichen Bestandteil der häutigen ausgefransten Umhüllung, kollabierte Blutgefässe sind in ihrer Textur wohl erhalten. (Also keine periphere Epithelschicht). Ueberdies kommen auch nett begrenzte, sich dichotomierende, hie und da blind endigende Schläuche vor, die mit einer prägnanten epithelartigen Zellenlage ausgekleidet sind. — Schliesslich liegen an manchen Stellen ziemlich grosse abgeplattete grosskernige Zellen vor, von denen es gleichfalls unbestimmt bleibt, ob sie der rudimentären Gallertschichte des Organon adamant. angehören.“ —

Hinsichtlich der Frage nach der Genese der verzahnten Odontome ist ihr Zusammenhang mit der Gruppe der weichen Odontome bereits erörtert worden. Die Geschwulstmatrix kann entweder eine normale oder eine überzählige Zahnanlage bilden; es scheint, dass beide Möglichkeiten ungefähr gleich häufig vorkommen. In dem beschriebenen Fall war der Tumor mit ziemlicher Sicherheit auf die entartete Anlage des Weisheitszahnes zurückzuführen, ebenso lagen die Verhältnisse in den Fällen Billroths und Uskoffs. In anderen Fällen war die Anlage des II molaris degeneriert (Weinlechner, Arkövy) oder molaris I und II (Martens), oder sämtliche Molaren (Oudet, Annandale), es handelt sich um odontomes composés im Sinne Brocas.

Diesen Fällen sind die gegenüber zu stellen, wo eine überzählige Zahnanlage als wahrscheinliche Muttersubstanz des Tumors zu gelten hat. Von besonderem Interesse ist der Fall Salters, wo sich das Odontom hinter dem III Molarzahn entwickelte, es liegt hier nahe, an eine Degeneration eines angelegten molaris quartus zu denken, auffällig ist allerdings das Recidiv nach der Extraktion. In dem Falle Partsch II waren alle Zähne vorhanden, ebenso in dem Falle Krogius, sodass hier nur Entartung überzähliger Zahnanlagen vorgelegen haben kann.

Den Vorgang der Entartung stellt sich Broca derart vor, dass zunächst eine knospenförmige Wucherung des zahnbildenden Apparates eintritt (multiplication des bulbes), hierdurch erklärt sich der Aufbau vieler Odontome aus Dentikelsystemen. Die Knospung braucht nun entweder nur die Primitivfalte des Schmelzorganes und die Zahnkeime zu betreffen, oder es nimmt das Zahnsäckchen an der Trennung Anteil (Hildebrand). Bleibt das Zahnsäckchen erhalten, so stellt es später die Abgrenzungsmembran des impaktierten Odontoms dar (Partsch). Ohne

Zweifel wird die Odontomentstehung durch abnorme Lage von Zahnkeimen begünstigt (s. v. Metnitz in Eulenburgs Realencyklopaedie). Weinlechner nimmt an, dass eine solche ektopische Zahnanlage durch ihr Wachstum eine irritative Proliferation der darüber gelegenen Zahnanlagen auslöst und so die Tumorbildung veranlasst; in anderen Fällen scheint der retinierte Zahn selbst zu entarten, so in einem von Hildebrand zitierten Fall Nélatons. Eine traumatische Ursache, wie sie bei den Kiefercystomen fraglos mitunter vorliegt, findet sich für das Odontom nur bei dem Falle Lloyd's angegeben. Nach v. Metnitz (l. c.) scheint bei der Entstehung der Wurzelodontome eine Raumbeengung eine wesentliche Veranlassung zu bilden. Die Ableitung der Odontome von den Malassezschen débris épithéliaux paradentaires ist eine dritte, übrigens noch wenig diskutierte Möglichkeit, Krogius erwähnt sie in seiner umfassenden Abhandlung überhaupt nicht. Besteht die Ansicht Malassez zu Recht, dass die paradentären Epithelmassen Rudimente der III. und IV. Zahnanlage sind, so würde die Ableitung der Odontome von den Malassezschen Epithelien nicht viel anderes bedeuten, wie die bereits besprochene Abstammung von überzähligen Anlagen.

Es erübrigt noch eine Besprechung der Diagnose und der Therapie des Odontoms, sowie einiger Bemerkungen über die Prognose. Die Diagnosenstellung ist am einfachsten, wenn das Odontom zahnähnlich aus dem Alveolarfortsatze herausragt; hingegen hat die Erkennung eines im Kiefer impaktiertem Odontoms immer als äusserst schwierig gegolten (s. die Ausführungen von Krogius und Heath). Differentialdiagnostisch kommen namentlich Cysten, Cystome, Osteome und centrale Kiefersequester in Frage. Das Kardinalsymptom der Kiefercysten, das Pergamentknittern dürfte beim verzahnten Odontom zumeist in Folge ausreichenden Widerhaltes seitens

des Tumors fehlen, für das weiche Odontom ist das Zustandekommen des genannten Symptoms keineswegs ausgeschlossen bei genügender Verdünnung des umgebenden Knochens. Cystome kommen meist als viel grössere Tumoren zur Beobachtung, in der Regel treiben sie den Kiefer stark auf, so dass sich das klinische Bild des Cystoms von dem des Odontoms meist gut abgrenzen lässt. Schwieriger ist die Unterscheidung des Odontoms von Enostosen und Exostosen des Kiefers (Hierzu s. Virchow, Geschwülste Bd. II, S. 53). Die Kieferknochen stellen einen Lieblingssitz der Osteome dar (Bruhm, Eckert, Bornhaupt, Hofmeister, Dreschfeld, Neumann, Schultze), differentialdiagnostisch kommen natürlich nur die Fälle isolierten Vorkommens dieser Tumoren in Betracht, die häufigeren Fälle multipler Exostosen scheiden hierbei aus. Ferner sind in manchen Fällen Odontome mit zentralen Kiefersequestern verwechselt worden (Heath, Uskoff). Die Aehnlichkeit kann besonders gross werden, wenn, wie es bei den Odontomen nicht selten vorkommt, entzündliche Processe zu Fistelbildung und Kieferklemme geführt haben. Nach Baume vermag die Sondierung der Fistelgänge ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel zu bilden, es soll bei der Sondenuntersuchung die harte glatte Oberfläche des Odontoms einen helleren härteren Klang geben, als die rauhe Fläche des gelösten Sequesters. Hierzu sei bemerkt, dass grosse Odontome gelegentlich ebenso wie grosse Cystome (Allgayer) zum Gegenteil der Kieferklemme, zur Kiefersperre führen können (Schlenker in Scheffs Handbuch), dieses Symptom wäre wohl auch in dem beschriebenen Falle nach dem Durchbruch der dem Tumor gegenüberliegenden Molaren sicher zur Ausbildung gekommen. Mit Recht bezeichnet Krogius die Diagnose des Odontoms, das im Kiefer eingeschlossen liegt, ohne entzündliche Symptome ausgelöst zu haben, als besonders schwierig, insbesondere

da bei der Seltenheit des Odontoms die Pathologie desselben den meisten Untersuchern nicht sehr geläufig sei. Hier vermag zunächst die Akupunktur zur Unterscheidung von cystischen Bildungen des Kiefers zu dienen, bei den Cysten ergiebt die Punktion nach Durchstossung der oft nur dünnen Knochenlamelle Flüssigkeit, oft unter Beimischung von Cholestearintafeln, während beim harten Odontom die Kanüle auf unüberwindlichen Widerstand stösst. — In einem Falle, der von Paulson beobachtet und von Schlenker beschrieben wurde, war klinisch eine retentio dentis sapientiae angenommen worden. In den letztgenannten Fällen hat die Röntgenuntersuchung einen unersetzlichen diagnostischen Wert. Von Interesse dürfte sein, dass Partsch schon von dem Beginn der Röntgenaera die einfache Durchleuchtung der Kiefer empfahl, um die Unterscheidung cystendurchsetzter und normaler Kiefer durch die verschiedene Transparenz zu ermöglichen. Besonders eingehend mit der Röntgendiagnostik der Kiefererkrankungen haben sich Sjögren, Port und Kienböck beschäftigt. Speciell zur Diagnose des Odontoms hat zuerst Martens die Röntgenstrahlen verwendet, er brachte im Jahre 1902 einen dieser seltenen Tumoren zur diagraphischen Darstellung (s. die Reproduktion loc. cit). Zur Methodik ist zu bemerken, dass Plattenaufnahmen den Sjögren'schen Filmaufnahmen hier vorzuziehen sind, da doch meist Uebersichtsbilder erwünscht sind. Für die Molargegend ist das Verfahren das folgende (Methode I Kienböcks): Der Kopf ruht in Seitenlage auf der Platte. Um nun die Schatten der beiden Kieferhälften nicht aufeinander fallen zu lassen, kann man entweder den Focus stark scheitelwärts verschieben, oder man nähert noch besser die Röhre dem Objekt auf geringe Entfernung (20 cm und weniger); hierdurch werden die Schatten der nicht aufliegenden Kieferhälfte so vergrössert und verschwommen, dass ein ziemlich unkompliziertes Bild der

darzustellenden Kieferhälfte resultiert. Auf diese Weise ist die der Abhandlung beigegebene Röntgenphotographie hergestellt. —

Die Behandlung des Odontoms wird wesentlich durch den Umstand erleichtert, dass es sich um abgekapselte, zumindest gut abgegrenzte Geschwülste handelt. Am einfachsten ist die Entfernung eines Odontoms, wenn die Geschwulst perforiert ist und zahnähnlich aus dem Alveolarfortsatz herausragt. Es ist dann mitunter die einfache Extraktion möglich, die Lockerung der Geschwulst kann auch durch hebelförmige Instrumente oder durch die Anwendung der Serresschen Schraube (Wedl) bewirkt werden. In anderen Fällen macht dagegen die Extraktion die grössten Schwierigkeiten, dann nämlich, wenn die grösste Peripherie des Tumors sich tief in der Alveole befindet (wie in dem Billrothschen Falle), es sind alsdann Resektionen des Alveolarfortsatzes notwendig, um die Aushebelung des Tumors zu ermöglichen. Bei grossen und tief im corpus mandibulae eingelassenen Odontomen empfiehlt sich das Eingehen von aussen, dagegen dürften Kieferresektionen (Uskoff, Goodwillie, Forget) nur äusserst selten unumgänglich nötig sein. In einem Falle (Martens) geschah unbeabsichtigt die Continuitätstrennung des Kiefers durch Fraktur, die Heilung erfolgte rasch. — Die Enukleation der weichen Odontome erfolgt nach denselben Prinzipien: einfache Aushebung oder Auslöffelung des Tumorgewebes. Einer Besprechung bedürfen noch die Verfahren zur Ausfüllung der nach der Exstirpation restierenden Wundhöhle. Wird ein Odontom vom Munde aus extrahiert, so füllt sich der anfänglich vorhandene Hohlraum in derselben Weise, wie eine Alveole sich nach der Zahnresektion aplaniert, nur dass beim Odontom der Heilungsprozess entsprechend den grösseren Dimensionen der zunächst vorhandenen Höhlung länger dauert. Wurde dagegen die Operation von aussen vollzogen, so stehen 3 Verfahren zur Wahl, nämlich das Ausfüllenlassen

mit Granulationen, das Einklappen von Periostlappen und die Plombierung des Kiefers. Das Ausgranulieren erfolgt ohne besondere Massnahmen, eine sorgfältige Wahrung der Regeln der Asepsis dürfte den Heilungsvorgang wesentlich unterstützen und beschleunigen. Das zweite Verfahren ist bisher nur von Matsuoka bei der Operation eines weichen Odontoms ausgeführt worden, es entspricht völlig dem Operationsmodus, welchen v. Bramann zur Behandlung von Kiefercysten angegeben hat. Zurückpräparieren von Hautperiost- oder Schleimhautperiostlappen (dieses beim Operieren vom Munde aus), Resektion der der knöchernen Wand der Höhlung, so dass eine flache Mulde entsteht, Einklappung der beweglichen Lappen und Fixierung durch Naht (zu ersehen aus der Abhandlung Haaslers). Kompression von aussen begünstigt die Anheilung der Lappen; Matsuoka hatte mit diesem Verfahren einen günstigen therapeutischen Erfolg.

Die Plombierungsmethoden gehen darauf aus durch Ausfüllung der Knochenwundhöhle mit plastischer Masse und Vernähen der Wunde ein sofort fertiges Operationsresultat zu schaffen. Für die Behandlung des Odontoms ist das Verfahren bisher nur in dem eigenen Fall versucht worden, wo es nicht zum Ziele führte, dagegen hat Witzel mit gutem Erfolg Kiefercysten mit Paraffin ausgefüllt, nach seiner Angabe eignet sich 45grädiges Paraffin, dem man ev. Menthol oder Jodoform zusetzen kann. Unabhängig von Witzel hat noch Neumann eine Zahnwurzelcyste mit Paraffin ausgefüllt, er rühmt die Einfachheit und den kosmetischen Effekt des Verfahrens[1]). Gleichfalls gute Resultate hatte Ernst mit der Plombierung zweier Zahncysten mittelst der Mosetig Moorhofschen Masse, auch

[1]) Vergl. hierzu den Bericht über Paraffinverwendung zur Ausfüllung von Knochenwundhöhlen in der Ohrenheilkunde: Kongressbericht der Vereinigung westdeutscher Hals- und Ohrenärzte, Münch. med. Wochenschrift 1904. S. 1623, Politzer. Urbanschitsch, Reinhard, Röpke.

in dem Bericht von Mosetig Moorhofs über Erfahrungen mit der Jodoformknochenplombe werden 4 Füllungen von Kiefercysten erwähnt. Im allgemeinen wird an all diesen therapeutischen Versuchen auszusetzen sein, dass eine Schrumpfung der Knochenhöhle auf diese Art geradezu unmöglich gemacht wird, während sie bei der einfachen Exstirpation des Odontoms (resp. bei den Cysten nach der von Partsch angegebenen breiten Eröffnung) in ausgedehntem Masse eintritt; dieser Mangel ist natürlich von wesentlichem Einfluss auf den endgültigen kosmetischen Effekt (cf. hierzu die Bemerkung Weisers zu dem Vortrage Ernsts in der Gesellschaft der Aerzte in Wien.)

Für die sämtlichen besprochenen Kiefertumoren ist für das ärztliche Handeln der Umstand sehr wichtig, dass es sich um durchaus benigne Tumoren handelt. Dies gilt insbesondere für das Odontom: Das Wachstum ist langsam, nicht infiltrativ, Metastasen kommen nicht vor, nach der Exstirpation stellen sich keine Recidive ein. Zu dem ersten Punkte ist zu erwähnen, dass die weichen kleincystischen Odontome mitunter Ausnahmen machen (II. Fall Kruses), sie nähern sich damit den eigentlichen Cystomen (Fall Prym u. v. a.) Gleichfalls eine seltene Ausnahme ist es, wenn ein Odontom keine Abkapselung zeigt (Fall Partsch), dass hierdurch die Prognose unbedingt beeinflusst werden müsste, geht aus dem Falle nicht hervor. Metastasierungen von Odontomgewebe sind bisher nicht zur Mitteilung gekommen, dagegen ist ein Fall von Recidiv nach der Entfernung eines Odontoms beobachtet worden (von Salter s. o.) Eine Umwandlung eines Odontoms in maligne Geschwülste endlich ist nicht bekannt, während dies bei den übrigen benignen Kiefertumoren, wenn auch äusserst selten vorzukommen scheint. (Cystome: Allgayer[1]), Malassez, Haasler [S. 765], Cysten: Oliver Fall II u. III.)

[1]) Von Pinkus bestritten.

Es vermag also das Odontom durch Entfaltung maligner Eigenschaften den Patienten nicht zu schädigen, Sequestrierungen und Verjauchungen (bedingt durch Infektion des umgebenden Spaltraums) vermögen allerdings das Bild eines zerfallenden malignen Kiefertumors vorzutäuschen (Partsch). Auf die Wichtigkeit dieser Unterscheidung ist schon hingewiesen worden, wie gesagt sind ausgedehnte Eingriffe, insbesondere Kieferresektionen, aber auch Exstirpation der regionären Lymphdrüsen (Martens) unnötig, die kleinen Operationen, mit denen man sich bei der Behandlung des Odontoms bescheiden darf, bieten eine in jeder Beziehung günstige Prognose. Der Todesfall in der von Uskoff herrührenden Beobachtung ist nicht auf Rechnung der Operation als solcher zu setzen, da Chloroformtod vorlag; ebensowenig bieten die beobachteten Komplikationen des Wundverlaufs (Erysipel, Martens) etwas charakteristisches, die Sekretion aus der Knochenwundhöhle, die nach der Entfernung des Odontoms restiert, kommt, wofür der eigene Fall ein Beispiel ist, in der Regel bald zum Stillstand.

Am Schlusse der Arbeit angelangt erlaube ich mir Herrn Prof. Perthes für die Zuweisung des Themas und die Anleitung bei der Bearbeitung meinen ergebensten Dank auszusprechen. Ebenso danke ich Herrn Prof. Dr. Hesse für die freundliche Erlaubnis zur Benutzung der Bibliothek des von ihm geleiteten Instituts.

Literatur.

Albarran, Kystes des mâchoires. Revue de chirurgie Tome VIII. 424—458. 716—752.

Allgayer, Ueber centrale epitheliale Cysten des Unterkiefers. Bruns' Beiträge 1886.

Annandale, Case of rare tumour of the lower jaw, removed without division of the bone. Edinburgh med. Journal 1873 p. 599.

Arkövy, Ein Odontom. Oesterr.-Ungar. Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde I. 1887. S. 6.

Baume, Ein Odontom. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. 1874 Juli.

Derselbe, Lehrbuch der Zahnheilkunde 1891.

Bayer, Die Zahncysten der Kiefer. Inaug.-Dissert. Tübingen 1875.

Derselbe, Zur Casuistik der Kiefergeschwülste. Prager med. Wochenschrift 1884. p. 39—41.

Becker, Zur Lehre von den gutartigen centralen Epithelialgeschwülsten der Kieferknochen. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XLVII. 1894.

Bennecke, Zur Genese der Kiefercysten. Inaug.-Dissert. Halle 1891.

Derselbe, Beitrag zur Kenntnis der centralen epithelialen Kiefergeschwülste. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XLII. 1896.

Bemags, A case of cystic tumour of the jaw. New-York Medical record XXVIII. 1885. S. 1—5.

Billroth, Ueber die Struktur pathologisch neugebildeter Zahnsubstanzen. Virchows Archiv Bd. VIII. 1855. S. 426.

Birnbaum, Beiträge zur Statistik der Kiefergeschwülste. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXVIII. S. 499.

Blümm, Ueber ein Adamantinoma des Oberkiefers. Inaug.-Dissert. Würzburg 1901. 60 S.

Bornhaupt, Die Osteome des Kiefers. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. XXVI.

Borst, Geschwulstlehre 1902. S. 605—608.

v. Bramann, Ueber Kiefercysten. Münch. med. W. 1893. S. 38.

Brillerty, Wilhelm. Ueber ein cystisch degeneriertes Wurzelodontom. Inaug.-Diss. Giessen. Okt. 1904.

Broca, Recherches sur un nouveau groupe de tumeurs désigné sous le nom d'odontomes. Gazette hebdomadaire de méd. et chirurgie. 1868. No. V. Comptes rendus LXV. No. 24.

Derselbe, Traité des tumeurs. Paris 1886. Tome II, X u. XI.

„ Tumeur du maxillaire inférieur constituée par une hypergenèse des éléments dentaires. Bulletin de la société chirurgicale 1883. T. IV. sér. II. 233.

Bruhn, Zur Kenntnis der Osteome des Oberkiefers. Diss. Berlin 1895.

v. Brunn, Ueber die Ausdehnung des Schmelzorgans und seine Bedeutung für die Zahnbildung. Arch. f. mikr. Anatomie Bd. XXIX. 1887. (Vergl. hierzu Hertwig, ibid. 1874. Supplement.)

Bryk, Zur Casuistik der Geschwülste. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXV. 1880.

Büchtemann, Cystom des Unterkiefers, bei dem die Cysten aus Wucherungen des Mundepithels hervorgegangen sind. ibid. Bd. XXVI. 249—55.

Busch, Mitteilungen über einige Geschwülste. Berl. klin. Wochenschr. 1877. S. 178. Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. f. Med. 1876. S. 111.

Derselbe, Centrale Epitheliome mit Cystenbildung. Berl. klin. Wochenschrift 1887.

Caspary, Deutsche Klinik. Jahrgang 1860. No. 47.

Catterina, Cisti dentifere multiloculare. Durantes Festschrift vol. II (cit. nach J. 1902).

Chibret, Contribution à l'étude anatomo-pathologique des épithéliomes adamantins. Thèse de Paris 1894 und Archives de méd. expérim. 1894. T. VI. No. 2.

Coleman, Transactions of the odontological Soc. of Gr. Brit. 1862.

Coote, The Lancet 1857. p. 363.

Derujinsky, Ueber einen epithelialen Tumor im Unterkiefer (Epithelioma adamantinum). Wiener klin. Wochenschrift. 1890. 40 u. 41.

Dreschfeld, Osteoma of the superior maxilla. Brit. med. Journal 1894. S. 1729.

Dupuytren, Kyste à parois osseuses et contenant une tumeur fibreuse développée dans l'épaisseur de l'os maxillaire. Gazette des hôpitaux 1829—30. S. 134.

Derselbe, Leçons orales 1833.

Eckert, Zur Kenntnis der Osteome des Unterkiefers. Bruns Beitr. XXIII. 1899. 674—92.

Ernst, Knochenplombierung von Zahncysten mit der Jodoformplombe nach Mosetig. Bericht der Wiener med. Wochenschr. über die Sitzung der Ges. der Aerzte in Wien v. 5. VI. 1903. J. 1903. S. 1213.

Eve, Lectures on cystic tumours of de jaw. Brit. med. Journal 1883.

Falkson, Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Zahnanlage und der Kiefercysten. Königsberg 1878.

Derselbe, Zur Kenntnis der Kiefercysten. Virchows Archiv Bd. LXXVI. Seite 504—510. (Fall identisch.)

Fergusson, St. Barthol. Hospital Reports 1887. XXII.

Forget, Recherches sur les kystes des os maxillaires et leur traitement. Thèse de Paris 1840.

Derselbe, Mémoire sur les kystes des os maxillaires et leur traitement. Mém. de la soc. de chirurgie. 1853. T. III. p. 229—47.

Frech, Ueber einen Fall von centraler epithelialer solider Oberkiefergeschwulst. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1899. LII. 5 u. 6.

Füth, Ueber eine angeborene Geschwulstbildung perithelialer Natur am Oberkieferzahnfleisch mit Hineinbeziehung des Schmelzkeimes. Beitr. zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. VI. 1902. H. 1. S. 82—92. 2 Taf.

Goebel, Ueber Kiefertumoren, deren Entstehung auf das Zahnsystem zurückzuführen ist. C. f. allg. Path. und Anat. VIII. 97. Sammelreferat.

Goodwillie, Case of odontome, erwähnt in Agnews surgery vol. ii. (nach Heath).

Grosse, Zur Casuistik der Zahncysten. Langenbecks Archiv 1895. Bd. LI. (cf. Haasler).

Guzack, Dublin Hospital report. 1826. Vol. IV. p. 29.

Haasler, Die Histogenese der Kiefergeschwülste. Archiv f. klin. Chirurgie. LIII. S. 749.

Harrisson, Odontome. British Journal of Dental Science. 1862. Dec.

Heath, Injuries and diseases of the jaws London 1868. 1894. Art. Odontoma.

Derselbe, Lectures on certains diseases of the jaws. Brit. med. Journal 1887. p. 1375.

Derselbe, Clinical societys transactions XV. 1882. p. 10.

„ Enamel organ of lower jaw. Brit. med. Journ. 1887. S. 779.

Heider und Wedl, Atlas der Pathologie der Zähne. Leipzig 1869. Tab. III. fig. 34—39.

Hertwig, Arch. f. mikroskop. Anatomie 1874.

Hildebrand, Beitrag zur Lehre von den durch abnorme Zahnentwickelung bedingten Kiefertumoren. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XXXI. p. 282.

Derselbe, Weit. Beitrag etc. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XXXV. p. 604.

Hofmeister, Ueber Exostosen des Unterkiefers. Bruns' Beitr. 1899. Bd. XXIII. H. 3.

Jungnickel, Beitrag zur Casuistik der Kiefercysten. Prager med. Wochenschr. J. 1901. No. 35.

Kienböck, Ueber Technik und Ergebnisse der Röntgenuntersuchung in der Zahnheilkunde. Wien. zahnärztl. Monatsschrift 1902. No. VI.

Kleider, Ueber Zahncysten. Inaug.-Dissert. Jena 1902.

Kolaczek, Ein cystisches Adenom des Unterkiefers entstanden nach dem Typus der foetalen Bildung der Schleimdrüsen. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. XXI. (1877).

Kolbe, Ueber Cysten im Oberkiefer. Diss. Erlangen 1901.

Krogius, Ueber die odontoplastischen Odontome nebst Mitteilung eines neuen einschlägigen Falles. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. L. H. 2.

Kruse, Ueber die Entwickelung cystischer Geschwülste im Unterkiefer. Virchows Archiv Bd. CXXIV.

Leefhelm. Ein Fall von Epitheliom des Unterkiefers mit Bemerkungen über die Epitheliome der Kiefer im allgemeinen. Kiel 1902. 23. S.

Lloyd, Composite odontoma of the supper jaw. Lancet 1888. Jan. 14.

Magitot, Sur les tumeurs du périoste dentaire Paris 1860. Baillière (Gaz. des hopit. 1859).

Derselbe, Essai sur la pathoginie des kystes de la mâchoire. Gaz. des hopitaux 1860. p. 245.

Derselbe, Mémoire sur les kystes de la mâchoire. Arch. générales de méd. 1872. XX. S. 399. 681. 1873. XXI. S. 154. 437.

Derselbe, Bull. et mém. de la société de chirurgie de Paris. T. VIII. p. 69.

Derselbe, Mémoire sur les tumeurs du perioste dentaire et sur l'ostéo-périostite alvéolodentaire. S. 1873.

Derselbe, Des kystes périostiques du maxillaire supérieur. Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1876. No. 22.

Derselbe, Sur l'origine des kystes des mâchoires dits périostiques. Comptes rendus de la société de biologie de Paris. 1884. II. 232—34.

Derselbe, Die Cysten des Oberkiefes in ihren Beziehungen zum Sinus. Berl. 1888. (ii. v. Manassewitsch).

Malassez, Note sur la pathogénie des kystes maxillaire dits périostiques dentaires. Comptes rendus de la société de biologie de Paris 1884. 176—184.

Derselbe, Sur le rôle des débris épithéliaux paradentaires. Archives de physiologie 1885. I. 309. II. 379.

Derselbe, Sur l'existence d'amac épithéliaux autour de la racine des dents chez l'homme adulte à l'état normal ibid. I. S. 129. deutsch. Genf 1890 (Rédard).

Martens, Ueber einen Fall von Odontom und über Knochentumoren im Röntgenbild. Vortr. i. d. freien V. d. Chirurgen Berlins v. 9. VI. 02. ref. D. m. W. Vereinsbeil. S. 247. C. f. Ch. 12. No. 32, in extenso:

Derselbe, Zur Kenntnis der Odontome. Charité-Annalen 1903. XXVII. M. e. Ab.

Martina e Ramognini, Sopra un caso di odontoma cistico o adamantinoma Atti del I. Congresso dei patologi italiani 1902. (Cit. n. H. J. 1903.)

Mathias, Transactions of the odont. Soc. of Gr. Brit. 1863. Cit. nach Heath S. 216.

Massin, Ein Fall von angeborenem Epitheliom, entstanden aus dem Schmelzorgan. Virch. Archiv. Bd. CXXXVI. S. 328.

Matsuoka, Beitrag zur Lehre vom Adamantinom. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Sept. 1904. Mit 4 Abbild.

v. Metnitz, Ueber Odontome. Vierteljahresschrift f. Zahnheilk. 1888. 2–4.

Derselbe, Ein Odontom im Bereich der Schneidezähne ibid. 1891. S. 9.

„ Zahnheilkunde 1903. „Odontom."

v. Mikulicz, Beitrag zur Genese der Dermoide am Kopf. Wiener med. W. 1876. 39—41.

Monguidi, Beitrag zum Studium der durch Entartung von Zahnkeimen entstehenden Tumoren (Odontome) Correspondenzblatt f. Zahnärzte 1895. H. I. S. 17.

v. Mosetig-Moorhof, Erfahrungen über die Jodoformknochenplombe. D. Zeitschrift f. Chir. LXXI. 1904.

Neumann, Unterkiefergeschwulst, bedingt durch Degeneration eines Zahnkeimes. Arch. f. klin. Chirurg. IX.

Neumann, Zahnwurzelcyste durch Paraffin zur Heilung gebracht. Verein deutscher Aerzte in Prag. 1902. Ref. D. m. W. 12. V. 304.

Newmann, Osteoma of the supper jaw. Transactions of the patholog. society. Vol. XXVI. p. 153.

Newbolt, A cace of multilocular cystic epithelial tumour of the jaw. Excision of half the lower jaw. Recovery. Lancet. 1900. Jan. 6.

Nové Josserand et Bérard, Sur une variété de tumeur solide des maxillaires d'origine paradentaire. Revue de chirurgie 1894. S. 477. Ref. C. f. Chir. 1894.

Oliver, Cyst. in connection with the teeth. Annals of surgery 1903 January.

Partsch, Ueber Kiefercysten. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1892.

Derselbe, Ueber 2 Fälle von Odontomen, ibid. No. VI.

„ In Bruns-Bergmann-Mikulicz' Handbuch Seite 851—862.

„ Vortrag auf d. d. Naturforscher- u. Aerztevers. 1904. Ref. C. f. Ch. 1904.

Pinkus, Das centrale Kystadenom der Kiefer. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. LXXII. 04. H. 4. S. 995—1021.

Port, Die Röntgenphotographie in der Zahnärztl. Diagnostik. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1900. Sept.

Derselbe, Verhandlungen der 71. Naturf.- u. Aerzte-Vers. 1899.
„ Fortschritte auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen. III. S. 81. IV. S. 246. (Tab. XX: Abbildung einer Follikularcyste.)
Reclus, Epithéliome térébrant du maxillaire inférieur. Discuss. Bull. et mém. de la soc. de chir. 1901 No. 13.
Robin, Mémoires de la société de biologie 1863. Sér. III. T. IV. p. 301.
Römer, Ueber Zahnwurzelcysten und Granulome. Verh. der Ges. d. Naturf. u. Aerzte. 71. Vers. 1899. T. II. H. 2. S. 437.
Sachse, Odontom. Monatsschrift für Zahnheilkunde 1903. S. 36.
Salter, Contribution to dental pathologie. Guys Hospital report. Ser. III. Vol. IV. p. 279. (1858.)
Derselbe, „Odontoma“ in Holmes Dictionary of surgery.
Scheff, Odontom. Wiener med. Presse 1876. No. 26.
Derselbe, Vereinsbericht der Wiener Zahnärzte 1876.
Schlenker, Abschnitt „Aeussere Odontome“ in Scheffs. Lehrbuch 1884. (69 u. 70) und 1891. (530) I.
Schmidt, Beiträge zur Statistik der Unterkiefertumoren. Inaug.-Diss. Greifswald 1903.
Schoch, Ueber einen congenitalen zahnhaltigen Tumor der Unterlippe. Inaug.-Diss. Zürich. 1893.
Schultze, Osteoma sarcomatodes des Oberkiefers. Inaug.-Diss. Würzburg 1898.
Scultetus, Arment. chirurg. 1659. S. 22.
Sjögren, Röntgendiagnostik am Kiefer. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen III. 15.
Stein, Zur Statistik und Operation der Geschwülste des Oberkiefers. Arch. f. klin. Chirurgie 1902 LXV. 4. u. 5.
Strassky, Fall erwähnt in Baumes Lehrbuch.
Sutton, Transactions of the odontological society of Gr. Brit. 1887.
Tapie, Kyste dermoide dentifère du maxillaire inférieur. Pathogénese. Gaz. hebdomadaire J. 1890. No. 5.
Tomes, Odontoma. Transactions of the Patholog. Society. Vol. II. 239.
Derselbe, Transactions of the Odontological Society Vol. iii. Jan. 1872.
„ A system of dental surgery. London 1887. S. 551. 611. 644—45.
Trzebicky, Zeitschrift für Heilkunde. VI. 1885.
Uskoff, Ueber ein grosses Odontom des Unterkiefers. Virchows Archiv 1881. LXXXV. H. III. p. 537—545.
Virchow, Die krankhaften Geschwülste, 1865. Odontome, Bd. II. S. 53. Cysten, desgl. S. 59.
Walsham, Brit. med. Journal 1888. p. 1008.
Weber, Die Knochengeschwülste etc. Bonn 1859. S. 37.
Wedl, Odontom. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1869.
Derselbe, Pathologie der Zähne S. 92. ff.

Weinlechner, Odontom. Wochenblatt der K. K. Gesellschaft der. Aerzte in Wien. 1869. IX. 323.

Derselbe, Parostosen und Odontome. Wiener medizinische Blätter 1883. No. 40 41. 46—49. (Wesentl. nur S. 1465.)

Derselbe, Jahresbericht der Krankenanstalt Rudolfstiftung 1868 S. 225

Windle and Humphreys, An account of two rare tumours connected with the teeth. Journal of Anatomy and Physiology 1887. p. 667.

Witzel, Ueber Zahnwurzelcysten. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1896.

Derselbe, Zahnwurzelcysten, ihre Entstehung und Behandlung. L. 1896. Felix 58. S. 1. T.

Derselbe, Verwendung des Paraffins in der Zahnheilkunde. O. A. der D. med. Wochenschrift J. 02. S. 943.

Woskressenky, Cit. in Partsch Referat, Hildebrands Jahresber. f. 1903

Autor	Geschlecht, Lebensalter des Patienten Beginn der Entwickelung des Tumors	Verhältnisse der Nachbarzähne	Welcher Zahn ist in dem Tumor aufgegangen?	Encystierung? Zahn unter dem Tumor?
Oudet 1809	25jähriger Mann	benachbart ein praemolaris	sämtliche Molaren?	Sitz fest in einer Alveole
Fergusson Heath 1854	13jähriges Mädchen Beginn vor 3 Jahren			
Billroth 1855	16jähriges Mädchen Beginn vor einigen Wochen	molaris II vor dem Tumor, und mit ihm verwachsen	mol. III?	Sitz fest in einer Alveole
Wedl 1854	18jähriges Mädchen		mol. II?	unter dem Tumor mol. III
Forget 1855	20jähriger Mann Beginn im 5ten Jahre	I und II Praemolaris untereinander verschoben	molaris II und III	Tumor fibrös encystiert I molaris unter dem Tumor
Salter 1858	35jähriger Mann	Alle Zähne vorhanden	überzählige Zahnanlage	
Harrison 1862			Beide Praemolaren?	
Wedl Weinlechner Steinberger 1869	21jähriges Mädchen Beginn vor einem Jahre	mol. I fehlt (extrahiert)	mol. II	molaris III unter dem Tumor genauer Abdruck
Jarisch 1843	40jähriger Mann		?	beweglich in einer Alveole
Annandale 1813	17jähriges Mädchen Beginn vor 9 Monaten	Alle Molarzähne fehlen	sämtliche Molaren?	
Grohnwald Baume 1874	20jährige Frau Beginn vor 2 Jahren	Nachbarzähne vorhanden	mol. I und mol. II	

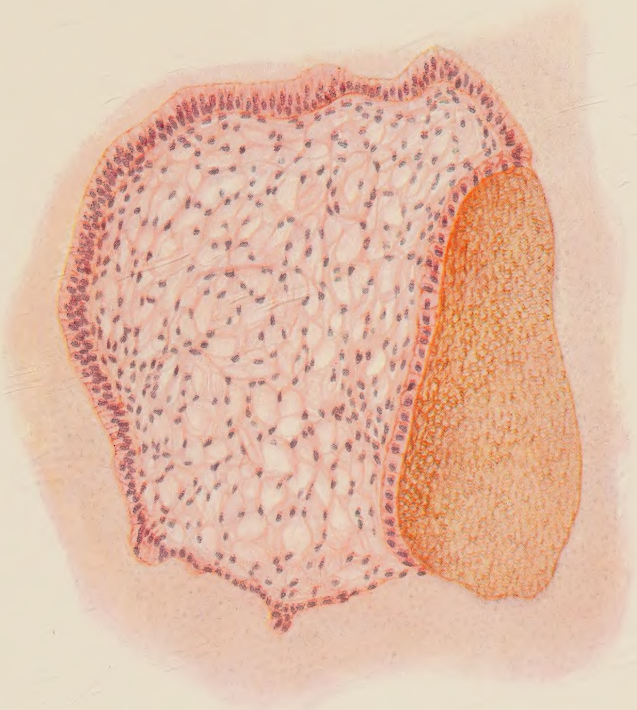
Sitz	Aussehen und Bestandteile des Tumors eventuell Resultate der mikroskop. Untersuchung	Complicationen Fistelbildung etc.	Therapie
rechte Seite des Unterkiefers, linke ein ähnlicher Tumor	Zusammensetzung aus schneidezahnähnlichen Dentikeln. Dentin. Email.	Tumor perforiert	Extraktion
linker Oberkiefer	Im Innern eingebettet ein Zahn. Dentin und reichlich Schmelz in Tropfenform und im Innern.		Extraktion
rechter Oberkiefer	In den Fugen des Tumors feinfaseriges Zwischengewebe. Untersuchung in feinen Schliffen. Mikroskopisch: Knochen und Dentin, unregelmässige Knochenkörperchen. Kein Schmelz.		Extraktion
rechte Unterkieferhälfte	Mikroskopisch: Email in Tropfen und grösseren Schichten. Dentin. Dentinkugeln. Einzelne Knochenkörperchen.	Abscess	Resektion des Alveolarrandes. Extraktion, D. III molaris stellte sich später in die Zahnreihe
linke Seite des Unterkiefers	Mikroskopisch: Email und Dentin in regelloser Anordnung. Nach Robin auch Cement, von Broca bestritten.	Abscessbildung	Partielle Kiefersektion
Unterkiefer hinter der molaris III	Dentin. Email.		Extraktion Später ein Recidiv.
linke Seite des Unterkiefers	Angaben fehlen.		Spontane Ausstossung
rechte Unterkieferhälfte	Schmelz, auch auf der Basis des Tumors. Zahnbein in strahlenförmige Anordnung. Einzelne Knochenkörperchen (Osteodentin).	Abscessbildung	Extraktion
linke Unterkieferhälfte	keine mikroskop. Untersuchung (s. u.)	Eitersecernierende Fistel nach dem oberen Alveolarrand	Ther. verweigert
linke Unterkieferhälfte	Aussen Email; Dentin, Osteodentin und echter Knochen (Turner).	Abscessbildung	Extraktion
rechte Unterkieferhälfte	2 den Kronen der Molarzähne entsprechende Gebilde. Dentin mit Zahnbeinkugeln, Schmelz, auch im Innern. Hohlräume mit amorphen (Pulpa-?) Massen erfüllt. Aussen eine dünne Lage Cement.	Tumor perforiert	Extraktion mit dem Schlüssel

Autor	Geschlecht, Lebensalter des Patienten Beginn der Entwickelung des Tumors	Verhältnisse der Nachbarzähne	Welcher Zahn ist in dem Tumor aufgegangen?	Encystierung? Zahn unter dem Tumor?
Heath 1881	18jähriges Mädchen Beginn vor einem halben Jahre		?	extrahierbar in einer Alveole
Uskoff 1881	24jähriger Mann		mol. III	molaris II unter dem Tumor ausgebildete Krone, atroph. Wurzel, genauer Abdruck im Tumor
Arkövy 1887	41jähriger Mann	mol. III fehlt (retiniert)	mol. II	mol. III unter dem Tumor sitzend
Lloyd 1888	21jähriger Mann Beginn vor 6 Wochen, angebl. nach Trauma	mol. I vorhanden, dahinter der Tumor	mol. II?	Weisheitszahn unter dem Tumor sitzend
Schlenker 1892		II mol. vorhanden	mol. III mit dem Tumor verschmolzen	
Partsch Fall II 1893	42jährige Frau	alle Zähne vorhanden	überzählige Anlage	mit dem Knochen verwachsen 1 Eckzahnwurzel im Zusammenhang mit dem Tumor
Krogius 1894	24jähriges Mädchen Beginn vor 2 Jahren	II mol. ausgefallen I extrahiert	überzählige Anlage?	Tumor beweglich in Knochenhöhle III molaris unter dem Tumor
Monguidi 1895	24jähriger Mann	Nachbarzähne vorhanden	III mol.	nur locker im Kiefer durch Fortsätze verankert
Martens 1902	20jähriges Mädchen Beginn vor 10 Jahren	Molarzähne fehlen	I und II.	III mol. unter dem Tumor
Sachse 1903	30jährige Frau Entstehung in einigen Wochen			

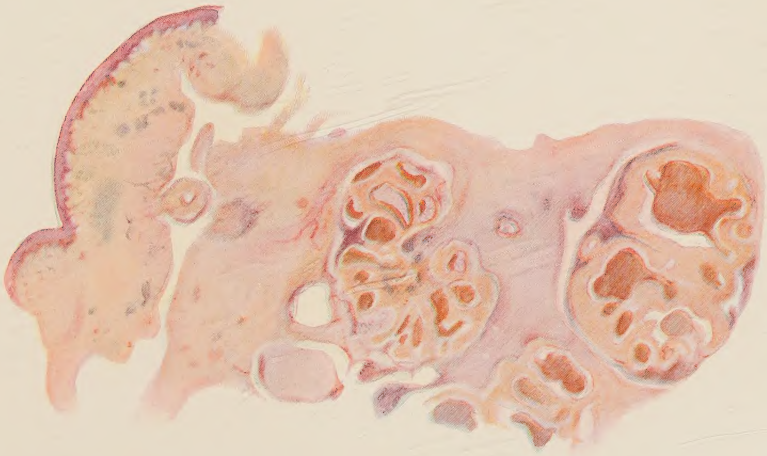
Sitz	Aussehen und Bestandteile des Tumors eventuell Resultate der mikroskop. Untersuchung	Complicationen Fistelbildung etc.	Therapie
rechte Unterkieferseite	Radiärer Bau. Schmelz verstreut auf der Oberfläche und im Innern. Dentin in radiärer Anordnung. Osteodentin, Labyrinthodentin.	Abscess und Fistelbildung Perforation	Extraktion
linke Unterkieferhälfte	Dentin und Knochensubstanz (mikroskopisch). Kein Schmelz. Das Odontom besitzt schleimhautähnlichen Ueberzug. Mikroskopisch nur Bindegewebe.	äussere Fistel am Kieferwinkel, nach Incision; poröse Auflagerungen des Knochens	Kieferreaktion Exitus an Chloroformsyncope
rechte Unterkieferhälfte	Peripher Email, im Innern ein Kronenrudiment, Dentikel. Mikroskopisch auch Knochen nachweisbar.		Extraktion Später Durchbruch d. mol. III
rechter Oberkiefer	Osteodentin. Cement. Schmelz zweifelhaft.		Extraktion
linke Unterkieferhälfte	Untersuchung im Schliff. Schwache äussere Cementlage. Dentin und echter Knochen im Innern. Rudimentärer Schmelz.	mehrere Fisteln	
linke Unterkieferhälfte, Mundboden infiltriert	Nur partielle Verzahnung. Geschichtete Dentineinlagerungen.	Fistelbildung	Ausschabung
rechte Unterkieferhälfte	Schmelz und Dentin in Dentikel conglomeraten.	mehrere äussere Fisteln 1 innere Fistel nach Incision	Extraktion nach Resektion des Alveolarrandes
Oberkiefer links	Dentin und Schmelz, auch Knochen. Zusammenhängende Schliffe nicht zu erzielen	Abscess	Extraktion
rechte Unterkieferhälfte	Im Schliff (mikroskopisch) Schmelz und Dentin in strahliger Anordnung, Knochen, resp. Cement. Andeutung zweier Wurzeln.	Starke Infiltration Kieferklemme Neuralgien	Extraktion von aussen
linke Unierkieferhälfte	Im Schliff (mikroskopisch) grosse spongiös, durchsetzte Pulpahöhle. Reichlich regellos verteilter Schmelz. Dentin.	Zahlreiche Fisteln	Extraktion

Lebenslauf.

Ich, Ernst Hinrich Schümann bin am 28. Januar 1880 zu Leipzig geboren. Den ersten Schulunterricht genoss ich in meiner Heimatstadt, im neunten Lebensjahre trat ich als Schüler in das Leipziger Thomasgymnasium ein. Das Abiturientenexamen absolvierte ich Ostern 1899 und begann hierauf in Genf das Studium der Naturwissenschaften und Medizin. Ostern 1901 bestand ich in Leipzig das tentamen physicum. Gleichfalls in Leipzig widmete ich mich hierauf den klinischen Studien, mit Ausnahme des Wintersemesters 1902/03, das ich in Berlin verbrachte. Im Wintersemester 1903/04 unterzog ich mich der ärztlichen Staatsprüfung, die ich am 26. März 1904 beendete. Durch geneigte Entschliessung des Kgl. Sächs. Ministeriums wurde ich von der Ableistung des praktischen Jahres befreit. Anfang Juni 1904 begann ich meine ärztliche Tätigkeit als Volontärassistent an der chirurgischen Universitätspoliklinik zu Leipzig (Direktor: Herr Prof. Dr. Perthes), wo ich bis zum 1. Dezember 1904 verblieb; seit dem 1. Januar 1905 bin ich als Assistenzarzt an der chirurgischen Universitätspoliklinik im Krankenhause St. Jakob (Chefarzt Herr Prof. Dr. Wilms) angestellt.



A. Epithelalveole mit größerer Schmelzscholle innerhalb eines Dentinringes.



B. Übersichtsbild aus einer Randpartie des Tumors.